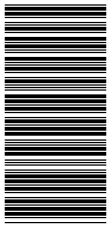


Willkommen

Sie haben einen der besten Außenborder auf dem Markt gewählt. Zahlreiche Konstruktionsmerkmale gewährleisten eine einfache Bedienung und lange Lebensdauer.

Bei guter Pflege und Wartung wird Ihnen dieser Motor viele Jahre lang Freude bereiten. Um optimale Leistung und einwandfreien Betrieb sicherzustellen, sollten Sie dieses Handbuch gut durchlesen.

Diese Anleitung ist ein Anhang zur Betriebsanleitung, die mit Ihrem Motor ausgeliefert wird und bietet Ihnen zusätzliche Informationen zum Joystick-Antriebssteuersystem für Außenborder. Diese Betriebsanleitung enthält spezifische Anleitungen für die Verwendung und Wartung Ihres Produkts. Bitte lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie das Joystick-Antriebssteuersystem für Außenborder betreiben. Das Handbuch dient dazu, Ihnen beim Betrieb, sicheren Gebrauch und bei der Pflege Ihres Außenborders zu helfen.

Wir möchten uns bei Ihnen für den Kauf eines unserer Produkte bedanken. Wir sind davon überzeugt, dass Sie Freude daran haben werden!

Mercury Marine

Garantiehinweis

Das von Ihnen gekaufte Produkt wird mit einer eingeschränkten Garantie von Mercury Marine geliefert. Die Garantiebedingungen sind im Abschnitt **Garantie** des Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuchs Ihres Antriebssystems angegeben. Die Garantiebedingungen enthalten eine Beschreibung der abgedeckten und ausgeschlossenen Garantieleistungen, die Laufzeit der Garantie, Empfehlungen zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs, wichtige Ausschlüsse und Beschränkungen sowie andere relevante Informationen. Lesen Sie sich diese wichtigen Informationen bitte durch.

Informationen zu Schutzmarken und Urheberrecht

Die hierin enthaltenen Beschreibungen und technischen Daten galten zum Zeitpunkt der Drucklegung. Mercury Marine behält sich das Recht vor, zum Zwecke der ständigen Verbesserung Modelle jederzeit auslaufen zu lassen und technische Daten oder Konstruktionen ohne Vorankündigung oder daraus entstehende Verpflichtungen zu ändern.

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, USA. Gedruckt in den USA

© 2013, Mercury Marine

Alpha, Axius, Bravo One, Bravo Two, Bravo Three, eingekreistes M mit Wellenlogo, K-planes, Mariner, MerCathode, MerCruiser, Mercury, Mercury mit Wellenlogo, Mercury Marine, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mercury Racing, MotorGuide, OptiMax, Quicksilver, SeaCore, Skyhook, SmartCraft, Sport-Jet, Verado, VesselView, Zero Effort, Zeus und #1 On the Water sind eingetragene Marken der Brunswick Corporation. Mercury Product Protection ist eine eingetragene Marke der Brunswick Corporation.

Mercury Premier Service

Mercury bewertet die Serviceleistungen seiner Vertragshändler und verleiht die höchste Bewertung „Mercury Premier" nur den Händlern, die außergewöhnlichen Kundendienst bieten.

Um diese Auszeichnung zu erhalten, muss ein Vertragshändler folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Erzielt über 12 Monate eine hohe CSI (Customer Satisfaction Index) Benotung für Reparaturen, die unter die Garantie fallen.
- Besitzt alle notwendigen Reparaturwerkzeuge, Testgeräte, Handbücher und Ersatzteilhandbücher.
- Beschäftigt mindestens einen geprüften Mechaniker oder Meister.
- Bietet allen Mercury Marine Kunden schnellen Service.
- Bietet bei Bedarf verlängerte Öffnungszeiten und mobilen Reparaturdienst an.
- Hält ein ausreichendes Sortiment an Mercury Precision Ersatzteilen zur Verwendung, Ausstellung und Lagerung bereit.
- Führt eine saubere, ordentliche Werkstatt mit gut organisiertem Werkzeug und Serviceliteratur.

Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch

WICHTIG: Wenn Sie etwas nicht verstehen, lassen Sie sich die Start- und Betriebsverfahren von Ihrem Händler vorführen.

Hinweis

Die in diesem Handbuch und auf Ihrem Antriebssystem verwendeten Hinweise „Gefahr", „Warnung" und „Vorsicht"

und die sonstigen Hinweise, zusammen mit dem internationalen Symbol für GEFAHR (⚠) weisen den Mechaniker bzw. Benutzer auf besondere Anweisungen für bestimmte Wartungsarbeiten oder Verfahren hin, die bei falscher oder unvorsichtiger Ausführung gefährlich sein können. Diese Hinweise unbedingt beachten.

Diese Sicherheitshinweise allein können die angezeigten Gefahren selbstverständlich nicht vermeiden. Zur Durchführung von Wartungsarbeiten gehört neben der strikten Einhaltung dieser Hinweise auch gesunder Menschenverstand, um Unfällen vorzubeugen.

© 2013 Mercury Marine

⚠ GEFAHR
Weist auf eine Gefahr hin, deren Nichtbeachtung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt.

⚠ VORSICHT
Weist auf eine Gefahr hin, deren Nichtbeachtung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.

⚠ ACHTUNG
Weist auf eine Gefahr hin, deren Nichtbeachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS
Weist auf eine Situation hin, deren Nichtbeachtung zum Ausfall des Motors oder anderer Hauptkomponenten führen kann.

WICHTIG: Informationen, die für die erfolgreiche Durchführung der Aufgabe unabdinglich sind.

HINWEIS: *Informationen, die beim Verständnis eines bestimmten Schritts oder einer Maßnahme helfen.*

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1 - Informationen zur Joystick-Steuerung für Außenborder

Bootscharakteristik..... 2
Ausstattung und Bedienelemente..... 2
Instrumente..... 2
VesselView..... 2
SmartCraft Digitalmessgeräte..... 2
System Link Digitalanzeigen..... 3
Elektronischer Ruderstand..... 3
Elektronische Doppelhebel-Fernschaltung (ERC) - Bedienung und Einstellung..... 4
Bedienung..... 4
Einstellung..... 4
Optionale elektronische SportFish Fernschaltung (ERC) - Bedienung und Einstellung..... 5
Bedienung..... 5
Einstellung..... 5
Konsolenmontierte Yacht-Fernschaltung mit Doppelhebel - Bedienung und Einstellung..... 7
Bedienung..... 7
Einstellung..... 7
Joystick-Steuerung für Außenborder – Grundlegende Bedienung..... 8
Engine Guardian Strategy (Motorschutzsystem)..... 8
Motorschutz bei niedriger Batteriespannung..... 9
Schutz vor Schäden durch Motorhaubenkollision..... 9
Trimmen/Kippen bei ausgeschalteter Zündung – Motorhaubenkollision..... 9
Joystick-Steuerung für Außenborder – Funktionen..... 9
Trackpad-Tasten mit dem Strom-Symbol..... 9
Funktionen der Joystick-Steuerung..... 9
Transport eines Boots mit Joystick-Steuerung für Außenborder..... 10

Kapitel 2 - Auf dem Wasser

Abgasemissionen..... 14
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung..... 14
Von Abgasbereichen fernhalten..... 14
Gute Belüftung..... 14
Schlechte Belüftung..... 14
Vorschläge zur Sicherheit beim Bootsfahren..... 15
Erste Schritte..... 16
Funktionen der digitalen Gasregelung und Schaltung (DTS)..... 16
Übertragung (Boote mit Doppelruderstand)..... 17
Andockmodus..... 17
„Nur Gas“-Modus..... 18
Einzelhebelmodus..... 18
Synchronisieren der Motoren..... 19
Traditionelles Manövrieren mit Steuerung und Schub..... 19
Manövrieren des Boots im Vorwärts- oder Rückwärtsgang..... 19
Enges Wenden bei niedriger Geschwindigkeit..... 19
Kreiseln des Boots bei niedrigen Drehzahlen..... 19
Manövrieren mit dem Joystick..... 19
Zentrieren der Motoren nach Joystick-Betrieb..... 20
Betätigen der ERC-Hebel im Joystick-Modus..... 21
Auto-Trimm..... 21
Ruderstandübertragung..... 21
Anfordern einer Ruderstandübertragung..... 22
Ruderstandübertragung und Autopilot..... 22
Funktionen des Autopilot-Trackpads..... 23
Anforderungen an den Kartenplotter..... 23
Einstellungen des Ansprechverhaltens..... 23
Autopilot-Bildschirm in VesselView..... 23
Kontrollleuchten des Autopilot-Trackpads..... 23
Autopilot-Betriebsarten..... 24
Skyhook-Ankerfunktion..... 24
Wichtige Sicherheitshinweise..... 25
Skyhook einschalten..... 25
Skyhook ausschalten..... 26
Nutzung des Skyhook-Modus..... 26
Auto-Kurs..... 27
Auto-Kurs einschalten..... 27
Kurskorrekturen mit den „TURN“-Tasten oder dem Joystick..... 27
Fortsetzen eines Kurses..... 28
Auto-Kurs ausschalten..... 28
Wegpunkt-Tracking..... 29
Einschalten des Wegpunkt-Tracking..... 30
Ausschalten des Wegpunkt-Tracking..... 31
„Turn“-Tasten (Abdrehen) in der Betriebsart „Wegpunkt-Tracking“..... 31
Auto Heading-Taste (Auto-Kurs) im Wegpunkt-Tracking-Modus..... 31
Bestätigung einer Wendung bei Ankunft an einem Wegpunkt..... 31
Wegpunkt-Folge..... 32
Cruise Control (Tempomat)..... 33

Kapitel 3 - Fehlersuche

VesselView zuerst prüfen..... 36
Diagnose von Problemen des DTS-Systems..... 36
Motorschutzsystem..... 36
Fehlersuchtabellen..... 36
Joystick..... 36
Elektronische Fernschaltungen..... 36
Lenkung..... 37
Funktionen des DTS-Trackpads..... 37
Autopilot..... 37
Skyhook..... 37

Kapitel 4 - Wartung

Pflege des Außenborders..... 40
Sicherungen..... 40
Servolenkflüssigkeit prüfen..... 40

Kapitel 5 - Kundendienstinformationen

Serviceunterstützung..... 42
- Örtlicher Reparaturdienst..... 42
- Service unterwegs..... 42
- Diebstahl des Antriebssystems..... 42
- Maßnahmen nach Untertauchen..... 42
- Ersatzteile..... 42
- Ersatzteil- und Zubehöranfragen..... 42
- Im Falle eines Anliegens oder Problems..... 42
- Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst 42

Bestellen von Literatur..... 43
- USA und Kanada..... 43
- Außerhalb der USA und Kanada..... 43

Kapitel 6 - Checklisten vor der Auslieferung und bei Abnahme des Kunden

Inspektion vor der Auslieferung..... 46
Abnahme durch den Kunden..... 47

Kapitel 1 - Informationen zur Joystick-Steuerung für Außenborder

Inhaltsverzeichnis

Bootscharakteristik ... 2
Ausstattung und Bedienelemente ... 2
- Instrumente ... 2
  - VesselView ... 2
  - SmartCraft Digitalmessgeräte ... 2
  - System Link Digitalanzeigen ... 3
- Elektronischer Ruderstand ... 3
- Elektronische Doppelhebel-Fernschaltung (ERC) - Bedienung und Einstellung ... 4
  - Bedienung ... 4
  - Einstellung ... 4
- Optionale elektronische SportFish Fernschaltung (ERC) - Bedienung und Einstellung ... 5
  - Bedienung ... 5
  - Einstellung ... 5
- Konsolenmontierte Yacht-Fernschaltung mit Doppelhebel - Bedienung und Einstellung ... 7
  - Bedienung ... 7
  - Einstellung ... 7
- Joystick-Steuerung für Außenborder – Grundlegende Bedienung ... 8
- Engine Guardian Strategy (Motorschutzsystem) ... 8
- Motorschutz bei niedriger Batteriespannung ... 9
- Schutz vor Schäden durch Motorhaubenkollision ... 9
- Trimmen/Kippen bei ausgeschalteter Zündung – Motorhaubenkollision ... 9

Joystick-Steuerung für Außenborder – Funktionen ... 9
- Trackpad-Tasten mit dem Strom-Symbol ... 9
- Funktionen der Joystick-Steuerung ... 9

Transport eines Boots mit Joystick-Steuerung für Außenborder ... 10

Bootscharakteristik

Mercury Marine und Ihr Bootsbauer haben ein spezielles Bootantriebsprofil entwickelt, um die optimale Leistung von Joystick, Steuerung und Autopilot unter Idealbedingungen zu gewährleisten. Je nach Bedingungen (z. B. Wind und Strömung) muss der Bootsführer ggf. eingreifen, um bestimmte Merkmale zu kompensieren.

Eine Änderung der Motorleistung, der Getriebeübersetzung oder des Propellers kann sich auf die Funktion des Joysticks sowie die Höchstgeschwindigkeit des Boots auswirken. Wenn originale Werkseinstellungen geändert werden, kann dies die Leistung beeinträchtigen. Änderungen an Einstellungen und Ausrüstung sollten nur nach Rücksprache mit dem OEM und einem Mercury Produktintegrationsingenieurs vorgenommen werden.

Die Bootsantriebscharakteristik ist Eigentum des OEM, und Änderungen oder Aktualisierungen der Charakteristik müssen vom OEM genehmigt und vertrieben werden. Mercury unterstützt eine Änderung der Softwarecharakteristik nur auf Anfrage des Bootsherstellers.

Ausstattung und Bedienelemente

Instrumente

VesselView

Es werden verschiedene VesselView-Produkte angeboten. Für die Joystick-Steuerung für Außenborder ist VesselView 7 oder VesselView4 erforderlich. VesselView zeigt sämtliche Motordaten, Fehlercodes, grundlegende Navigationsdaten und Systeminformationen an. Bei Systemfehlern oder Ausfällen zeigt VesselView eine Warnmeldung an.

Das VesselView System kann auch an andere Bootssysteme wie GPS, Generatoren und Kartenplotter angeschlossen werden. Dank dieser Integration des Boots kann der Bootsführer über ein einzelnes Display eine Vielzahl von Bootssystemen kontrollieren und steuern.

Weitere Informationen finden Sie in der VesselView-Betriebsanleitung.

51849

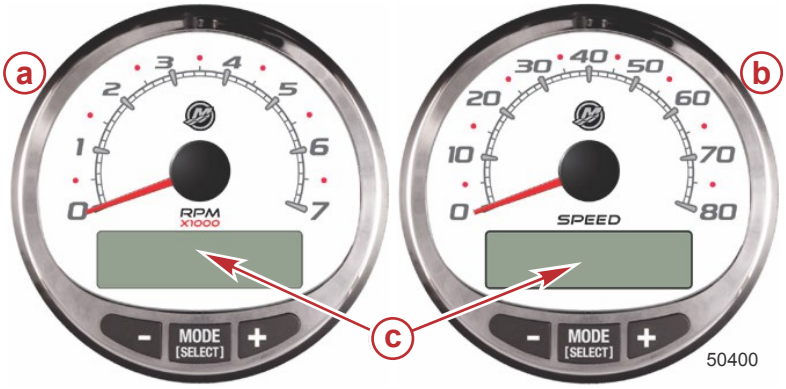
VesselView 7

SmartCraft Digitalmessgeräte

Das SmartCraft Instrumentensystem erweitert die von VesselView gelieferten Informationen. Das Instrumentenpaket zeigt ggf. an:

- Drehzahlmesser
- Geschwindigkeit
- Motorkühlmitteltemperatur
- Motoröldruck
- Batteriespannung
- Kraftstoffverbrauch

- Motorbetriebsstunden



SmartCraft Tachometer und Drehzahlmesser

a - Drehzahlmesser
b - Tachometer
c - LCD-Anzeige

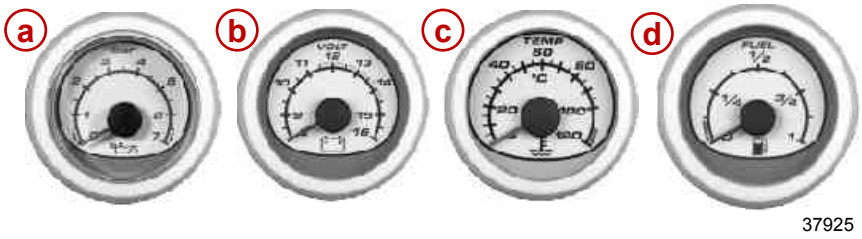
Das SmartCraft Instrumentensystem unterstützt außerdem die Identifikation der mit dem akustischen Warnsystem des Motors verbundenen Fehlercodes und zeigt wichtige Alarmdaten des Motors und andere relevante Probleme auf der LCD-Anzeige an.

In der mit Ihrem Anzeigensystem gelieferten Betriebsanleitung finden Sie grundlegende Informationen für den Betrieb des SmartCraft Instrumentensystems und Details über die von diesem System überwachten Warnfunktionen.

System Link Digitalanzeigen

Einige Instrumentensysteme beinhalten Anzeigen, die die Informationen vom VesselView und SmartCraft Tachometer und Drehzahlmesser zusätzlich erweitern. Der Besitzer/Bootsführer sollte mit allen Instrumenten und deren Funktionen im Boot vertraut sein. Lassen Sie sich die Anzeigen und normalen Werte auf Ihrem Boot von Ihrem Bootshändler erklären.

Die folgenden digitalen Anzeigen sind ggf. im Lieferumfang des Antriebssystems enthalten.



System Link Digitalanzeigen

Pos.	Anzeige	Zeigt an
a	Öldruckanzeige	Motoröldruck
b	Voltmeter	Batteriespannung
c	Wassertemperaturanzeige	Motorbetriebstemperatur
d	Kraftstoffanzeige	Kraftstoffmenge im Tank

Elektronischer Ruderstand

Die elektronische Lenkung arbeitet mit elektronischen Signalen. Ein computergesteuerter elektrischer Motor simuliert das Widerstands-Feedback von hydraulischen Lenkungen.

Wir raten Ihnen, in einem offenen Bereich ohne Hindernisse oder andere Boote vorsichtig zu üben, bis Sie mit den Fahreigenschaften des Joystick-Außenbordersteuersystems und der Reaktion des Boots vertraut sind. Das elektronische Steuerungssystem kann schneller als erwartet reagieren.

Die Anzahl der Umdrehungen des Steuerrads wird durch die Charakteristik des Bootsantriebs bestimmt, die vom Bootshersteller in Zusammenarbeit mit Mercury Marine entwickelt wurde. Dies sind in der Regel vier Umdrehungen von Anschlag zu Anschlag. Die Anzahl der Umdrehungen von Anschlag zu Anschlag sind je nach Fahreigenschaften des Boots unterschiedlich.

Die spürbaren Anschläge beim vollständigen Drehen des Rads sind keine harten Anschläge. Diese Anschläge sind elektrisch und werden vom Elektromotor, der an das Lenkrad angeschlossen ist, angetrieben.

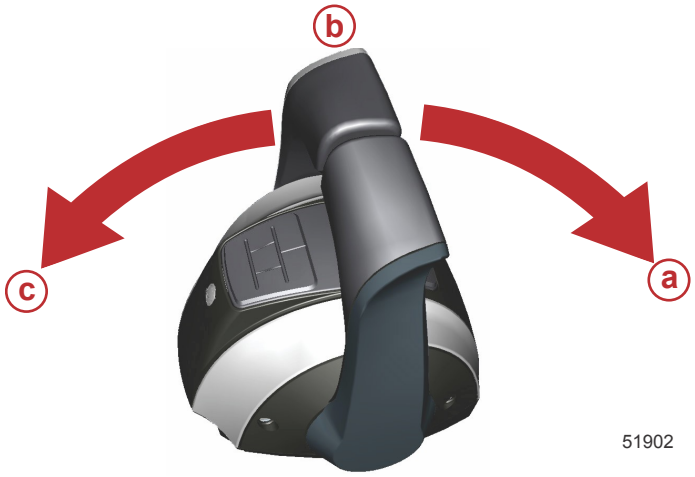
Es kann vorkommen, dass die elektronischen Endanschläge des Lenkrads **nicht** spürbar sind. Dies führt nicht zu einem Verlust der Lenkung. Die Motoren stoppen, wenn sie den vollen Bewegungsbereich an jedem Anschlag erreicht haben. Dies kann bei ausgestelltem Steuerbord-Schalter, geringer steuerbordseitiger Batteriespannung oder einem Defekt des Steuerradmotors vorkommen.

Elektronische Doppelhebel-Fernschaltung (ERC) - Bedienung und Einstellung

Bedienung

Der Hebel der elektronischen Fernschaltung (ERC) steuert die Schaltung und Gasregelung. Den Schalthebel von der Neutralstellung nach vorn in die erste Raststellung schieben, um den Vorwärtsgang einzulegen. Den Hebel weiter vorschieben, um die Drehzahl zu erhöhen. Den Schalthebel von der Vorwärts- in die Neutralstellung bewegen, um die Drehzahl zu reduzieren und das Boot allmählich anzuhalten. Den Schalthebel von der Neutralstellung nach hinten in die erste Raststellung ziehen, um den Rückwärtsgang einzulegen. Den Hebel weiter zurückziehen, um die Drehzahl im Rückwärtsgang zu erhöhen.

HINWEIS: *In bestimmten Betriebsarten wird die Gangwahl durch die elektronische Schaltsteuerung (ESC) bestimmt und nicht durch die Position der Fernschalthebel. Bei Verwendung des Joysticks oder im Skyhook-Modus steuert der Computer die Schaltung auch bei neutraler Position der Fernschalthebel.*



a - Vorwärts
b - Neutral
c - Rückwärts

Um unerwünschte Bewegungen zu vermeiden, lässt sich der Kraftbedarf zur Bewegung der Hebel einstellen.

Einstellung

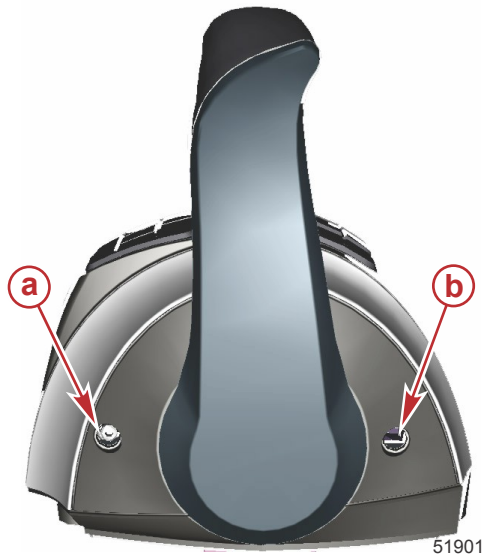
HINWEIS: *Der Widerstand von Schalthebel und Raststellung muss ggf. von Zeit zu Zeit mit den Stellschrauben nachgestellt werden.*

Widerstand der Hebelraststellung einstellen:

1. Seitliche Abdeckung des einzustellenden Hebels entfernen.
2. Die Stellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Widerstand am Hebel zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu verringern.
3. Schraube anziehen, bis der gewünschte Widerstand für die Hebelraststellung erreicht ist.

Hebelwiderstand einstellen:

1. Seitliche Abdeckung des einzustellenden Hebels entfernen.
2. Die Stellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Widerstand am Hebel zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu verringern.
3. Schraube anziehen, bis der gewünschte Hebelwiderstand erreicht ist.



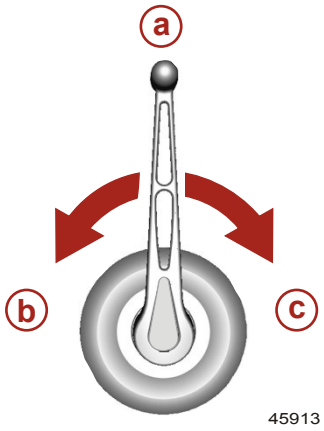
a - Raststellungs-Spannschraube
b - Hebelspannschraube

Optionale elektronische SportFish Fernschaltung (ERC) - Bedienung und Einstellung

Bedienung

Die Funktionen von Gas und Schaltung werden über den Fernschalthebel gesteuert. Den Schalthebel von der Neutralstellung nach vorn in die erste Raststellung schieben, um den Vorwärtsgang einzulegen. Hebel weiter vorschieben, um die Drehzahl zu erhöhen. Den Schalthebel von der Neutralstellung nach hinten in die erste Raststellung ziehen, um den Rückwärtsgang einzulegen. Den Hebel weiter zurückziehen, um die Drehzahl zu erhöhen.

HINWEIS: *In bestimmten Betriebsarten wird die Gangwahl durch die elektronische Schaltsteuerung (ESC) bestimmt und nicht durch die Position der Fernschalthebel. Bei Verwendung des Joysticks oder im Skyhook-Modus steuert der Computer die Schaltung auch bei neutraler Position der Fernschalthebel.*



a - Neutral
b - Vorwärts (Hebel an der Backbordseite); rückwärts (Hebel an der Steuerbordseite)
c - Vorwärts (Hebel an der Steuerbordseite); rückwärts (Hebel an der Backbordseite)

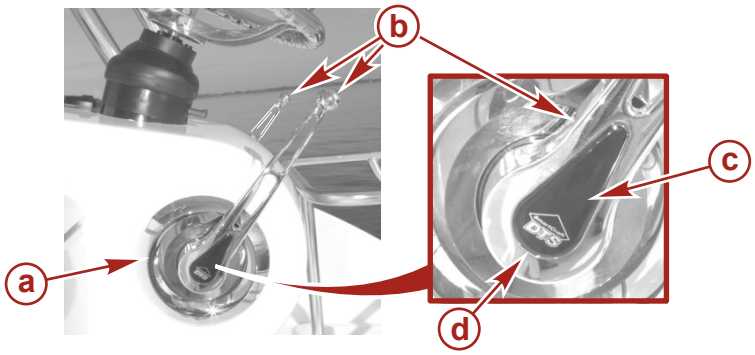
Um unerwünschte Bewegungen des Hebels zu vermeiden, lässt sich der Kraftbedarf zur Bewegung des Hebels einstellen.

Einstellung

HINWEIS: *Der Widerstand von Schalthebel und Raststellung muss ggf. von Zeit zu Zeit mit den Stellschrauben nachgestellt werden.*

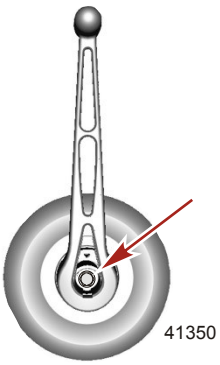
Widerstand des Fernschalthebels oder der Raststellung einstellen:

1. Ein geeignetes Werkzeug in den Schlitz an der Unterseite der Emblem-Abdeckung stecken und die Abdeckung abhebeln.



a - Seitenabdeckung (an der Backbordseite montierter Hebel)
b - Hebel
c - Emblem-Abdeckung
d - Schlitz

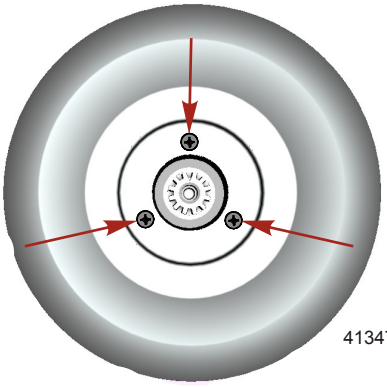
2. Die M8-Befestigungsschraube und Unterlegscheibe des Hebels entfernen.



Position der Hebelschraube und Unterlegscheibe

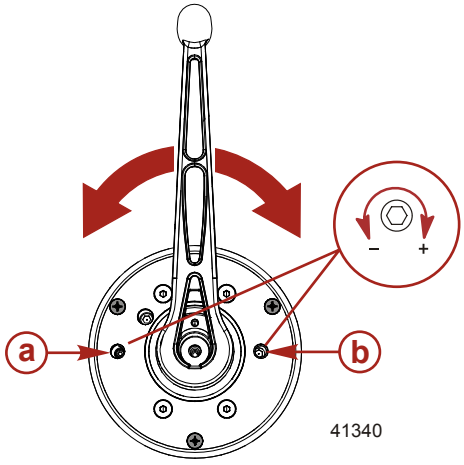
3. Den Hebel abbauen.

4. Die drei M5-Befestigungsschrauben der Seitenabdeckung entfernen.



Position der Seitenabdeckungsschrauben

5. Die Seitenabdeckung abnehmen.
6. Zur Einstellung vorläufig den Hebel, die Unterlegscheibe und die Schraube montieren. Die Schraube von Hand festziehen.
7. Widerstand der Fernschalthebel-Raststellung einstellen:
   a. Die Stellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Widerstand am Hebel zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu verringern.
   b. Auf den gewünschten Widerstand einstellen.
8. Widerstand des Fernschalthebels einstellen:
   a. Die Stellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Widerstand am Hebel zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu verringern.
   b. Auf den gewünschten Widerstand einstellen.



Seitenabdeckung abgebaut
a - Raststellungs-Spannschraube
b - Hebelspannschraube

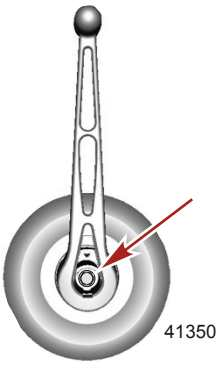
9. Schraube, Unterlegscheibe und Hebel nach der Einstellung abbauen.
10. Die Seitenabdeckung anbauen. Die Abdeckung mit den drei M5 x 10 mm Schrauben befestigen. Die Schrauben mit Spezifikation anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Schrauben der Seitenabdeckung	3,4	30	–

11. Gewindesicherungsmittel auf das Gewinde der Hebelschraube auftragen.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
7	Loctite 271 Threadlocker (Gewindesicherungsmittel)	Gewinde der Hebelschraube	92-809819

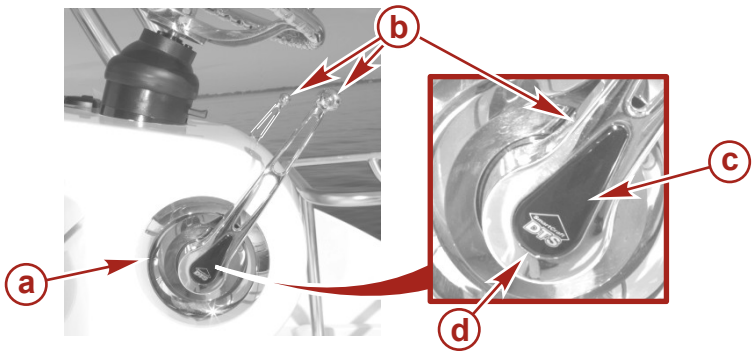
12. Die Unterlegscheibe und die M8 x 45 mm lange Schraube einsetzen. Die Schraube auf Spezifikation anziehen.



Position der Hebelschraube und Unterlegscheibe

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Hebelschraube	28,2	–	21

13. Die Emblem-Abdeckung am Hebel befestigen.

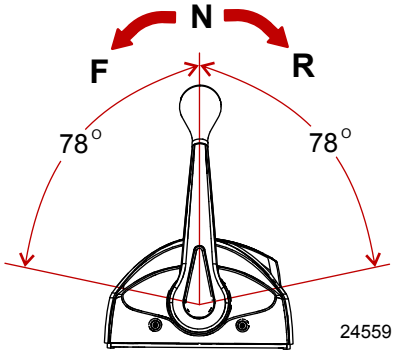


a - Seitenabdeckung
b - Hebel
c - Emblem-Abdeckung
d - Schlitz

Konsolenmontierte Yacht-Fernschaltung mit Doppelhebel - Bedienung und Einstellung

Bedienung

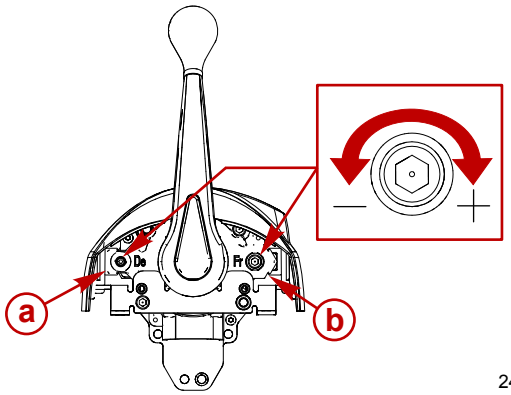
Die Funktionen von Gas und Schaltung werden über den Fernschalthebel gesteuert. Den Schalthebel von der Neutralstellung nach vorn in die erste Raststellung schieben, um den Vorwärtsgang einzulegen. Den Hebel weiter vorschieben, um die Drehzahl zu erhöhen. Den Schalthebel von der Neutralstellung nach hinten in die erste Raststellung ziehen, um den Rückwärtsgang einzulegen. Den Hebel weiter zurückziehen, um die Drehzahl zu erhöhen.



Einstellung

1. Fernschalthebel-Spannschraube - Diese Schraube kann eingestellt werden, um die Zugspannung auf den Fernschalthebel zu erhöhen oder zu verringern (Abdeckung muss entfernt werden). Dies verhindert unbeabsichtigte Hebelbewegungen bei hohem Wellengang. Die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, um die Spannung zu erhöhen und gegen den Uhrzeigersinn, um die Spannung zu verringern. Auf den gewünschten Widerstand einstellen.

2. Raststellungs-Spannschraube - Diese Schraube kann eingestellt werden, um die zum Bewegen des Fernschalthebels aus der Raststellung erforderliche Zugspannung zu erhöhen oder zu verringern (Abdeckung muss entfernt werden). Die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Widerstand zu erhöhen. Auf den gewünschten Widerstand einstellen.



24543

a - Raststellungs-Spannschraube
b - Fernschalthebel-Widerstandseinstellung

Joystick-Steuerung für Außenborder – Grundlegende Bedienung

HINWEIS
Die Bootscharakteristik, die bestimmt, wie ein Boot auf Joystick-Befehle reagiert, ist für typische Bootsbeladung und Betrieb unter idealen Fahrbedingungen konzipiert. Abweichende Wind-, Strömungs- und Beladungsbedingungen beeinflussen den Joystick-Betrieb maßgeblich. Ein am Bug schwer beladenes Boot verhält sich anders als ein Boot, das am Heck schwer beladen ist. Die Bootscharakteristik kann diese Variablen weder berücksichtigen noch ausgleichen. Der Bootsführer ist selbst dafür verantwortlich, durch Umladung des Boots oder durch Ausführung entsprechender zusätzlicher Manöver die nötigen Korrekturen vorzunehmen, um die gewünschte Richtung zu halten.

Der Joystick ermöglicht eine intuitive Steuerung des Boots bei niedriger Drehzahl und beim Anlegen. In diesem Modus ist die Motordrehzahl aus dem Leerlauf auf ca. 30 % Motorbedarf begrenzt, um übermäßigen Schraubstrahl und unannehmbare Bootsdynamik zu verhindern. Im Andockmodus wird der Motorbedarf gegenüber dem Joystick-Standardmodus auf 70 % verringert (Siehe **Abschnitt 2 – Andockmodus**). Wenn die Umgebungsbedingungen mehr Schub erfordern als oben angegeben, müssen die Fernschalthebel zum Manövrieren des Boots verwendet werden.

52219

Typische Joystick-Stellung

Trotz der intuitiven Bedienbarkeit des Joysticks sollten Sie diesen erst benutzen, wenn Sie sich mit den Fahreigenschaften des Boots vertraut gemacht haben. Üben Sie die Bootssteuerung mit dem Joystick in offenen Gewässern.

Danach sollten Sie gelegentlich üben, das Boot ohne den Joystick zu betreiben, falls dieser einmal ausfallen sollte.

Alle Fernsteuerungshebel müssen sich für den Joystick-Betrieb in neutraler Position befinden.

Engine Guardian Strategy (Motorschutzsystem)

WICHTIG: Die Motordrehzahl kann auf Leerlauf reduziert werden und der Motor reagiert bei aktivem Motorschutz u. U. nicht auf das Gas.

Das Motorschutzsystem überwacht die wichtigen Motorsensoren auf Anzeichen von Problemen. Es ist immer aktiv, während der Motor läuft, sodass der Schutz des Motors ständig gewährleistet ist. Das System reagiert auf ein Problem durch einen sechs Sekunden langen Warnton und/oder die Reduzierung der Motorleistung zum Schutz des Motors.

Wenn der Motorschutz aktiviert wurde, muss die Motordrehzahl reduziert werden. Das Motorschutzsystem muss zurückgesetzt werden, bevor der Motor wieder mit höheren Drehzahlen läuft. Wenn der Gashebel drei Sekunden lang in die Leerlaufposition gestellt wird, wird der Motorschutz wieder zurückgesetzt. Wenn der Motorschutz auch nach dem Rücksetzen aktiviert bleibt, muss die Ursache für den Motorschutz ermittelt und behoben werden.

Das Motorschutzsystem überwacht:

- Öldruck
- Kühlmitteltemperatur
- Kühlwasserdruck

- Motorüberdrehung
- Batteriespannung

Sollte der Motorschutz am Boot sich einschalten, gibt das SmartCraft Instrument dies an und empfiehlt ggf. die Reduzierung der Geschwindigkeit. Der Motorschutz reduziert die Motordrehzahl u. U. automatisch, wenn die Situation dies vorschreibt.

Um eine mögliche Wiederholung des Problems auszuschließen, sollten Sie sich an einen Vertragshändler wenden. Mit den vom Antriebssteuergerät gespeicherten Fehlerinformationen kann der Mechaniker das Problem schnell diagnostizieren.

Motorschutz bei niedriger Batteriespannung

Der Motorschutz kann die Motordrehzahl im Leerlauf schrittweise um 25 U/min. erhöhen, um bei Warnhinweis eine zu niedrige Batteriespannung auszugleichen. Die Erhöhung der Motordrehzahl verhält sich in minimalem Rahmen und ist u. U. nicht bemerkbar. Zu beachten: Beim Anlegen oder Manövrieren des Boots auf engem Raum kann die Motordrehzahl auch ohne jegliche Bewegung des Fernschalthebels oder Joysticks steigen.

Schutz vor Schäden durch Motorhaubenkollision

Die Antikollisionsbinder an der Motorvorderseite verhindern eine Kollision der Motorhaube bei fahrendem Boot. Anlegemanöver mit dem Joystick können dazu führen, dass die Motoren zum Schwerpunkt des Boots hin aufspreizen. Wenn die Zündschlüssel beim Aufspreizen der Motoren ausgestellt sind, bleiben die Motoren aufgespreizt. Um eine versehentliche Motorhaubenkollision zu verhindern, sollten die Motoren vor dem Ausschalten unbedingt zentriert sein.

Die Motoren werden nach Bedienung des Joysticks automatisch zentriert, wenn sich die Zündschlüssel in der Position Betrieb (RUN) befinden. Steuerrad über den leichten Widerstand des Steuermotors hinaus bewegen oder Joystick in eine beliebige Richtung drehen. Den Zündschlüssel auf OFF (Aus) drehen.

Trimmen/Kippen bei ausgeschalteter Zündung – Motorhaubenkollision

Die Joystick-Steuerung für Außenborder bietet eine Funktion, die den Trimm-Betrieb für bestimmte Zeit nach Ausschalten der Zündung ermöglicht. Der Trimm-Motor wird nicht direkt über den Trimm-/Kipp-Schalter gesteuert, sondern von der Computer-Software. Zur Aktivierung der Trimm-Funktion muss eine Anfrage an den Computer gesendet werden. Nach dem Ausschalten der Zündung ist die Trimm-Motor-Funktion 15 Minuten lang verfügbar.

Nach dem Ausschalten der Zündung den Trimmschalter des elektronischen Fernschalthebels oder den Trimmschalter am Armaturenbrett aktivieren. Die Motoren werden dann aufwärts getrimmt, bleiben dabei jedoch in derselben Steuerposition, in der sie sich beim Ausschalten der Zündung befanden. Der Spiegelplattenwinkel und der Abstand der montierten Motoren haben direkten Einfluss darauf, ob und inwieweit der Trimm-/Kippwinkel zu einer Haubenkollision führen kann.

Um eine Haubenkollision beim Aufwärtstrimmen von nicht laufenden Motoren zu verhindern, müssen die Motoren vor dem Ausschalten zentriert sein.

Joystick-Steuerung für Außenborder – Funktionen

Trackpad-Tasten mit dem Strom-Symbol

Das Strom-Symbol ⏻ an den Tasten für „Skyhook", „Auto-Kurs" und „Wegpunkt-Tracking" weist darauf hin, dass diese Tasten die über sie ausgeführte Autopilot-Funktion aktivieren oder deaktivieren können.

Wird eine solche Taste mit Strom-Symbol in leuchtendem Zustand betätigt, erlischt die Kontrollleuchte dieser Taste und die Standby-Leuchte leuchtet auf.

Bei Betätigen einer Taste mit Strom-Symbol in nicht leuchtendem Zustand leuchtet die Kontrollleuchte dieser Taste auf, es ertönt ein einzelner Piepton und die „Aktiv"-Betriebsleuchte leuchtet auf, sofern aktuell keine andere Betriebsart aktiviert ist. Wenn derzeit ein anderer Modus aktiviert ist, muss die Taste für diesen Modus gedrückt werden, um ihn zu deaktivieren. Danach die Taste für den neuen Modus drücken.

Bei Betätigen einer Taste mit Strom-Symbol in nicht leuchtendem Zustand leuchtet die Kontrollleuchte dieser Taste auf, es ertönt ein einzelner Piepton und die „Aktiv"-Betriebsleuchte leuchtet auf.

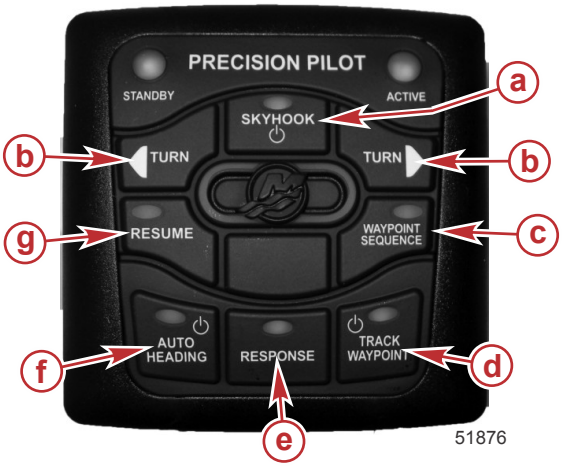
Funktionen der Joystick-Steuerung

Die Joystick-Steuerung für Außenborder ist ein vollständig integriertes System mit GPS-Sensor, elektronischem Kompass, VesselView-Anzeige und Autopilot-Trackpad. Um alle Funktionen der Joystick-Steuerung für Außenborder vollständig nutzen zu können, muss ein vom Bootshersteller oder Kunden bereitgestellter, NMEA-2000-kompatibler Kartenplotter in das System integriert werden. Die Systemkomponenten kommunizieren untereinander, die Systemsteuerung über ein CAN (Controller Area Network).

Der Einbau eines Aftermarket-Autopiloten ist nicht erforderlich.

⚠ VORSICHT
Schwere Verletzungen durch Kollision mit anderen Booten, Aufgrundlaufen oder Fahren gegen Hindernisse im Wasser vermeiden. Stets auf die Umgebung achten, wenn das Boot im Precision Pilot Modus läuft. Das Precision Pilot System kann nicht reagieren, um andere Boote, seichte Gewässer oder Hindernisse im Wasser zu vermeiden.

Über das Autopilot-Trackpad kann der Bootsführer die aufgeführten Funktionen steuern.



Autopilot-Trackpad

- **a -** Skyhook
- **b -** Backbord oder Steuerbord drehen
- **c -** Wegpunkt-Folge
- **d -** Wegpunkt-Tracking
- **e -** Ansprechen
- **f -** Auto-Kurs
- **g -** Wiederaufnehmen

Funktionen des Autopilot-Trackpads

Funktion	Beschreibung
Skyhook	Ein- und Ausschalten der Skyhook-Ankerfunktion. Dieser Modus ist nur verfügbar, wenn der Joystick in der Mitte steht, beide Motoren laufen, GPS- und Kurssensoren verfügbar sind und die Hebel auf Neutral stehen. Wenn das Boot treibt, während Skyhook aktiviert ist, blinkt die Skyhook-Kontrollleuchte, bis das Boot langsamer wird, und leuchtet dann durchgehend auf, wenn Skyhook eingestellt ist. Wenn Sie beispielsweise nach vorne abdriften und die Skyhook Taste drücken, schalten die Antriebe in den Rückwärtsgang, um das Boot zu verlangsamen. Sie können trotzdem noch weiter nach vorne treiben. Wenn das Boot von selbst langsamer wird, wird Skyhook aktiviert. Skyhook schaltet sich nicht ein, wenn das Boot fährt.
Drehen < und >	Im Modus „Auto-Kurs" ändert sich der Kurs bei jedem Tastendruck um 10 Grad. Dies hat keine Auswirkung auf andere Autopilot-Funktionen. ***HINWEIS:*** *Wird der Joystick bis zum Ertönen eines Pieptons Richtung Backbord oder Steuerbord gedrückt gehalten, ändert sich der Kurs um jeweils 1 Grad.*
Wegpunkt-Folge	Aktiviert den Modus „Wegpunkt-Folge" und hält das Boot auf einem Kurs mit mehreren Wegpunkten, die auf dem Kartenplotter gezeichnet wurden. Die Wegpunkte müssen auf einer Route liegen. Weitere Informationen sind in der Bedienungsanleitung des Kartenplotters zu finden. Die Wegpunkt-Folge ist verfügbar, wenn **WEGPUNKT-FOLGE (WAYPOINT SEQUENCE)** gedrückt wird, Daten (NMEA-2000-Strom) über einen Kartenplotter verfügbar sind und GPS- sowie Kurssignale zur Verfügung stehen. Die Wegpunkt-Folge folgt automatisch einer Route, kündigt die Ankunft an jedem Wegpunkt an und fährt dann zum nächsten Wegpunkt. Zur Aktivierung des Modus „Wegpunkt-Folge" zuerst Wegpunkt-Tracking aktivieren und anschließend **WEGPUNKT-FOLGE (WAYPOINT SEQUENCE) auswählen**.
Wegpunkt-Tracking	Routenverfolgung ist verfügbar, wenn Daten (ein NMEA-2000-Strom) vom Kartenplotter geliefert werden und sofern GPS- und Kurssensorsignale verfügbar sind. Das Boot versucht dann, zu einem Wegpunkt oder einer Route vom Kartenplotter zu steuern. Die Ankunft am Wegpunkt muss bestätigt werden, bevor das Boot zum nächsten Wegpunkt entlang der Route weiterfährt. Wenn die Ankunft nicht bestätigt wird, schaltet der Autopilot in den Modus „Auto-Kurs" und behält den Kurs zum Wegpunkt bei.
Ansprechen	Über die „Response"-Taste (Ansprechverhalten) kann der Bootsführer die Reaktionsstärke des Boots auf Befehle im Modus „Wegpunkt-Folge", „Wegpunkt-Tracking" oder „Skyhook" festlegen.
Auto-Kurs	Schaltet den Modus „Auto-Kurs" ein, der das Boot auf einem festgelegten Kurs mit der vom Bootsführer gewählten Geschwindigkeit hält. Die Kurssteuerung ist aktiv, wenn die Taste „Auto-Kurs" gedrückt wird und elektronische Kompasssignale verfügbar sind. (Weitere Informationen zur Kurskorrektur siehe **Drehen < und >** .) Diese Funktion greift nicht auf den Kartenplotter zu.
Resume (Fortsetzen)	Setzt den vorhergehenden Auto-Kurs fort, wenn die Richtung des Boots nicht um 90° oder mehr geändert wurde.

HINWEIS: *Mit dem Bewegen des Steuerrads wird der Autopilot-Modus automatisch aufgehoben und der Bootsführer steuert das Boot wieder selbst. Ein leichter Lenkwiderstand im Steuerrad signalisiert dem Bootsführer, dass er wieder die Kontrolle über das Boot erhalten hat. Der Autopilot wird auch ausgeschaltet, wenn der Fernschalthebel zur Schaltung verwendet wird.*

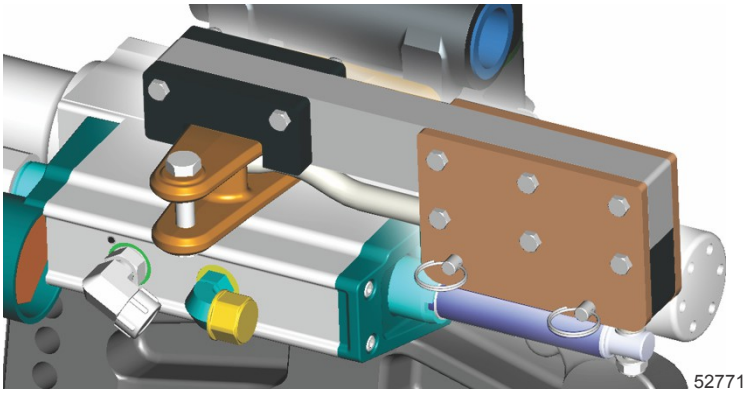
Transport eines Boots mit Joystick-Steuerung für Außenborder

Die Motoren eines Boots mit Joystick-Steuerung für Außenborder sind nicht durch eine Verbindungsstange miteinander verbunden. Sie können sich daher abhängig von Schwerkraft und Vibrationen während des Transports frei bewegen und folglich miteinander in Kontakt geraten.

Zur Vermeidung eines Kontakts der Motoren während des Transports:

1. Die Propeller abbauen (bei kurzen Fahrten optional).

2. Lenkschloss für Anhängertransporte über den Verbindungsstangenhalter setzen und alle Stangen der äußeren Motoren miteinander verbinden (siehe Abbildung). Bei Drei- und Vierfachmotoren reichen die Antikollisionsbinder zum Sichern der Motoren in der Mitte/an der Innenseite.



Lenkschloss für Anhängertransporte

HINWEIS: *Das tatsächliche Lenkschloss kann von der Darstellung abweichen.*

Notizen:

Kapitel 2 - Auf dem Wasser

Inhaltsverzeichnis

Abgasemissionen..... 14
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung 14
Von Abgasbereichen fernhalten 14
Gute Belüftung 14
Schlechte Belüftung 14
Vorschläge zur Sicherheit beim Bootsfahren..... 15
Erste Schritte..... 16
Funktionen der digitalen Gasregelung und Schaltung (DTS)..... 16
Übertragung (Boote mit Doppelruderstand) 17
Andockmodus 17
„Nur Gas“-Modus 18
Einzelhebelmodus 18
Synchronisieren der Motoren 19
Traditionelles Manövrieren mit Steuerung und Schub 19
Manövrieren des Boots im Vorwärts- oder Rückwärtsgang 19
Enges Wenden bei niedriger Geschwindigkeit 19
Kreiseln des Boots bei niedrigen Drehzahlen 19
Manövrieren mit dem Joystick..... 19
Zentrieren der Motoren nach Joystick-Betrieb ... 20
Betätigen der ERC-Hebel im Joystick-Modus 21
Auto-Trimm..... 21
Ruderstandübertragung..... 21
Anfordern einer Ruderstandübertragung..... 22
Ruderstandübertragung und Autopilot..... 22
Funktionen des Autopilot-Trackpads..... 23
Anforderungen an den Kartenplotter..... 23
Einstellungen des Ansprechverhaltens..... 23
Autopilot-Bildschirm in VesselView..... 23
Kontrollleuchten des Autopilot-Trackpads..... 23
Autopilot-Betriebsarten..... 24
Skyhook-Ankerfunktion..... 24
Wichtige Sicherheitshinweise 25
Skyhook einschalten 25
Skyhook ausschalten 26
Nutzung des Skyhook-Modus 26
Auto-Kurs..... 27
Auto-Kurs einschalten 27
Kurskorrekturen mit den „TURN“-Tasten oder dem Joystick 27
Fortsetzen eines Kurses 28
Auto-Kurs ausschalten 28
Wegpunkt-Tracking..... 29
Einschalten des Wegpunkt-Tracking 30
Ausschalten des Wegpunkt-Tracking 31
„Turn“-Tasten (Abdrehen) in der Betriebsart „Wegpunkt-Tracking“ 31
Auto Heading-Taste (Auto-Kurs) im Wegpunkt-Tracking-Modus 31
Bestätigung einer Wendung bei Ankunft an einem Wegpunkt 31
Wegpunkt-Folge 32
Cruise Control (Tempomat)..... 33

Abgasemissionen

Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung

Kohlenmonoxid (CO) ist ein tödliches Gas, das in den Abgasen aller Verbrennungsmotoren, einschließlich Bootsmotoren sowie Generatoren, die verschiedenes Bootszubehör antreiben, enthalten ist. Kohlenmonoxid ist an sich geruchlos, farblos und geschmacksneutral. Wenn Sie jedoch die Motorabgase riechen und schmecken können, atmen Sie CO ein.

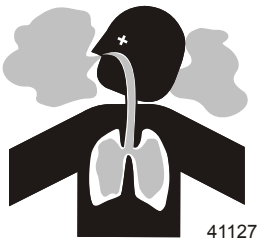
Zu den frühen Symptomen einer Kohlenmonoxidvergiftung, die denen von Seekrankheit oder Trunkenheit ähnlich sind, gehören Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Benommenheit und Übelkeit.

⚠ VORSICHT

Das Einatmen von Motorabgasen kann zu einer Kohlenmonoxidvergiftung führen, die Bewusstlosigkeit, Hirnschäden oder Tod verursachen kann. Kontakt mit Kohlenmonoxid vermeiden.

Bei laufendem Motor von den Abgasbereichen fernhalten. Das Boot muss während des Stillstands oder der Fahrt gut belüftet sein.

Von Abgasbereichen fernhalten

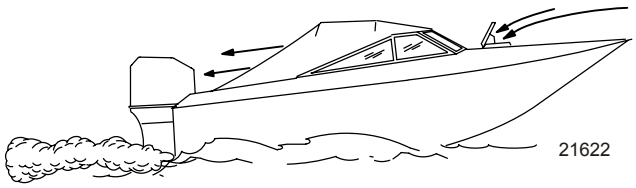


Motorabgase enthalten gefährliches Kohlenmonoxid. Bereiche vermeiden, in denen sich Motorabgase ansammeln. Bei laufendem Motor Schwimmer vom Boot fernhalten und nicht auf den Schwimmplattformen oder Bordleitern sitzen, liegen oder stehen. Während der Fahrt dürfen sich die Passagiere nicht direkt hinter dem Boot aufhalten (z. B. durch Anhängen an die Plattform oder zum Teak-/Bodysurfing). Durch solche Handlungsweisen setzen sich diese Personen nicht nur einer hohen Konzentration von Motorabgasen aus, sondern auch dem Risiko einer Verletzung durch den Bootspropeller.

Gute Belüftung

Den Passagierbereich belüften; die Seitenvorhänge oder vorderen Luken öffnen, um Abgase zu entfernen.

Beispiel einer optimalen Belüftung des Boots:

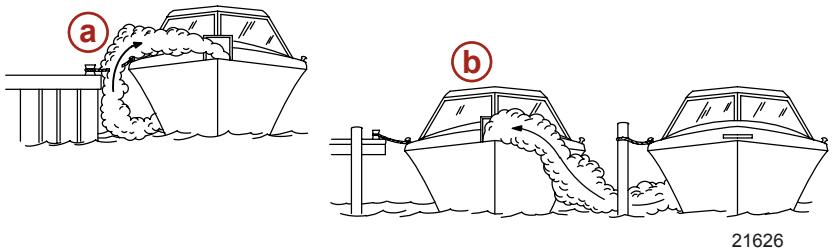


Schlechte Belüftung

Unter bestimmten Fahr- und Windbedingungen kann bei permanent geschlossenen oder mit Segeltuch verschlossenen Kabinen oder Cockpits mit unzureichender Entlüftung Kohlenmonoxid eindringen. Mindestens einen Kohlenmonoxidmelder im Boot installieren.

In seltenen Fällen können Schwimmer und Passagiere an windstillen Tagen in einem offenen Bereich um ein liegendes Boot, dessen Motor läuft oder das sich in der Nähe eines laufenden Motors befindet, einer gefährlichen Menge von Kohlenmonoxid ausgesetzt werden.

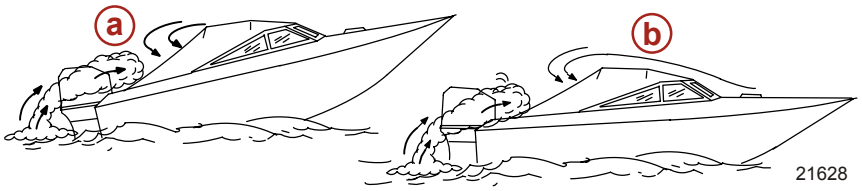
1. Beispiele schlechter Entlüftung bei liegendem Boot:



a - Betrieb des Motors, wenn das Boot an einem engen Platz vertäut ist.

b - Vertäuen direkt neben einem anderen Boot, dessen Motor läuft

2. Beispiele schlechter Entlüftung bei fahrendem Boot:



a - Betrieb des Boots mit zu hoch eingestelltem Bugtrimmwinkel.

b - Betrieb des Boots mit geschlossenen Vorderluken (Kombiwagenwirkung).

Vorschläge zur Sicherheit beim Bootsfahren

Um die Gewässer sicher genießen zu können, sollten Sie sich mit örtlichen und bundesweit geltenden Schifffahrtsregeln und -vorschriften vertraut machen und die folgenden Vorschläge beachten.

Mercury Marine empfiehlt dringendst, dass alle Fahrer eines Motorboots einen Kurs über Bootssicherheit absolvieren. Kurse werden in den USA von folgenden Stellen angeboten: U.S. Coast Guard Auxiliary (Unterabteilung der US Küstenwache), Power Squadron, Rotes Kreuz und Wasserschutzpolizei des Bundes oder Landes. Anfragen sollten an das Boating Safety Resource Center (www.uscgboating.org/) oder die Boat U.S. Foundation (www.boatus.com/courseline/) gerichtet werden.

- **Kennen und achten Sie alle Schifffahrtsregeln und -gesetze.**
- **Sicherheitsprüfungen und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchführen.** Einen regelmäßigen Wartungsplan einhalten und sicherstellen, dass alle Reparaturen ordnungsgemäß ausgeführt werden.
- **Sicherheitsausstattung an Bord überprüfen.** Nachstehend einige Vorschläge für an Bord mitzuführende Sicherheitsausrüstung:
  - ☐ Zugelassene Feuerlöscher
  - ☐ Paddel oder Ruder
  - ☐ Signalausrüstung: Taschenlampe, Leuchtraketen oder Leuchtkugeln, Fahne und Pfeife oder Horn
  - ☐ Transistorradio
  - ☐ Werkzeug für kleinere Reparaturen
  - ☐ Verbandskasten und Anleitungen
  - ☐ Anker und zusätzliche Ankerleine
  - ☐ Wasserdichte Lagerungsbehälter
  - ☐ Manuelle Bilgenpumpe und Ersatz-Ablassstopfen
  - ☐ Ersatzausrüstung wie Batterien, Glühbirnen und Sicherungen
  - ☐ Trinkwasser
  - ☐ Kompass und Land- bzw. Seekarte der Gegend
- **Auf Zeichen eines Wetterumschwungs achten und Bootsfahrten bei schlechtem Wetter und schwerem Seegang vermeiden.**
- **Jemanden über das Ziel der Fahrt und den voraussichtlichen Zeitpunkt der Rückkehr informieren.**
- **Einsteigen von Passagieren.** Wenn Passagiere ein- oder aussteigen oder sich in der Nähe des Bootshecks befinden, muss der Motor immer abgestellt werden. Es reicht nicht aus, den Antrieb nur in die Neutralstellung zu schalten.
- **Rettungshilfen verwenden**. Das Bundesgesetz der USA schreibt vor, dass für alle Bootsinsassen eine zugelassene Schwimmweste der richtigen Größe (Rettungshilfe) an Bord griffbereit ist, sowie ein Rettungskissen oder ein Rettungsring mitgeführt wird. Wir empfehlen dringendst, dass alle Bootsinsassen stets eine Schwimmweste tragen.
- **Andere Personen mit der Bootsführung vertraut machen.** Mindestens eine weitere Person an Bord muss mit den Grundlagen für den Start und Betrieb des Motors und dem Umgang mit dem Boot vertraut gemacht werden, um einspringen zu können, falls der Fahrer betriebsunfähig wird oder über Bord fällt.
- **Das Boot nicht überlasten.** Die meisten Boote sind auf eine Höchstlast (Gewicht) ausgelegt. Diese Angaben sind auf der Nutzlastplakette zu finden. Sie sollten die Betriebs- und Belastungsgrenzen Ihres Bootes kennen und wissen, ob Ihr Boot noch schwimmt, wenn es voll Wasser ist. Im Zweifelsfall den Mercury Marine Vertrags-/Vertriebshändler oder den Bootshersteller befragen.
- **Sicherstellen, dass alle Bootsinsassen ordnungsgemäß auf einem Sitzplatz sitzen.** Insassen dürfen nicht auf nicht für diesen Zweck vorgesehenen Plätzen sitzen. Dies umfasst Sitzlehnen, Schandecks, Spiegelplatte, Bug, Decks, erhöhte Anglersitze und alle drehbaren Anglersitze sowie überall dort, wo plötzliche, unerwartete Beschleunigung, plötzliches Stoppen, unerwarteter Verlust über die Kontrolle des Boots oder eine plötzliche Bewegung des Boots einen Sturz im Boot oder über Bord verursachen können. Sicherstellen, dass alle Passagiere über einen richtigen Sitzplatz verfügen und diesen auch benutzen, bevor das Boot anfährt.
- **Das Boot niemals unter Alkohol- oder Drogeneinfluss betreiben. Dies wird strafrechtlich geahndet.** Alkohol und Drogen beeinträchtigen Ihr Urteils- und Reaktionsvermögen.

- **Mit dem Gebiet vertraut sein und alle gefährlichen Orte meiden.**
- **Immer achtsam sein.** Der Bootsführer ist gesetzlich dafür verantwortlich, durch Sehen und Hören auf mögliche Gefahren zu achten und diese rechtzeitig zu erkennen. Er muss insbesondere nach vorne ungehinderte Sicht haben. Wenn das Boot mit mehr als Leerlaufdrehzahl oder Gleitfahrtübergangsdrehzahl betrieben wird, dürfen keine Passagiere, Ladung oder Anglersitze die Sicht des Bootsführers blockieren. Auf andere Boote, das Wasser und Ihr Kielwasser achten.
- **Niemals mit dem Boot direkt hinter einem Wasserskifahrer herfahren, da dieser stürzen könnte.** Ihr Boot kann bei einer Geschwindigkeit von 40 km/h (25 mph) innerhalb von fünf Sekunden einen gestürzten Wasserskifahrer überholen, der sich 61 m (6.096,00 cm) vor Ihnen befand.
- **Auf gefallene Wasserskifahrer achten.** Wenn das Boot zum Wasserskifahren oder für ähnliche Aktivitäten genutzt wird, muss das Boot so zu gestürzten oder im Wasser liegenden Personen zurückfahren, dass diese sich immer auf der Fahrerseite befinden. Der Bootsführer muss gestürzte Wasserskifahrer stets im Auge behalten und darf auf keinen Fall rückwärts zu einer Person im Wasser fahren.
- **Unfälle melden.** Es ist gesetzlich vorgeschrieben, dass Bootsführer einen Bootsunfallbericht bei der örtlichen Wasserschutzpolizei einreichen, wenn ihr Boot an bestimmten Arten von Unfällen beteiligt war. Ein Bootsunfall muss gemeldet werden, wenn 1) ein Todesfall vorliegt oder vermutet wird, 2) eine Verletzung zugefügt wurde, die nicht mit Erster Hilfe behandelt werden kann, 3) ein Schaden an Booten oder anderem Eigentum entsteht, der 500,00 USD übersteigt oder 4) das Boot verloren ist. Weitere Unterstützung von der örtlichen Wasserschutzpolizei erbitten.

Erste Schritte

Funktionen der digitalen Gasregelung und Schaltung (DTS)

Das DTS-System verfügt über verschiedene Betriebsarten für die Hebel der elektronischen Fernschaltung (ERC). Die aufgelisteten Funktionen können alle simultan ausgeführt werden.

Doppelmotor-ERC

- **a -** Trimmsteuerung (Hebel)
- **b -** Trimmsteuerung (Trackpad)
- **c -** Neutral-Leuchten
- **d -** Übertragungsfunktion
- **e -** Andockmodus
- **f -** + (Helligkeit erhöhen)
- **g -** „Nur Gas"-Modus
- **h -** + (Helligkeit erhöhen)
- **i -** Einzelhebel-Modus
- **j -** Synchronisierungsfunktion

DTS-Trackpad

Bedienelement	Funktion
Trimmsteuerung	Hebt und senkt die Motoren für optimale Leistung, oder unter Bedingungen wie seichten Gewässern oder Anhängertransport.
NEUTRAL (Leuchten)	Leuchten auf, wenn der Motor in die Neutralstellung geschaltet ist. Die Leuchten blinken, wenn sich der Motor im „Nur Gas"-Modus befindet.
TROLL (Fischen)	Begrenzt den Bootsbetrieb auf den Leerlauf nach vorn bei einer Leerlaufgeschwindigkeit von max. 1700 U/min. Über die Tasten **+** und **–** lässt sich die Geschwindigkeit erhöhen bzw. verringern. ***HINWEIS:*** *Die Trolling-Funktion steht nicht für alle ERC-Trackpads zur Verfügung.*
TRANSFER	Ermöglicht die Übertragung der Bootssteuerung auf einen anderen Ruderstand. Siehe **Ruderstandübertragung**.

Bedienelement	Funktion
DOCK	Verfügbar im Joystick-Betrieb sowie über die Steuerhebel. • Im Joystick-Betrieb wird die Drosselkapazität auf etwa 70 % des normalen Joystick-Drosselbedarfs verringert. • Im Steuerhebel-Betrieb wird die Drosselkapazität auf etwa 50 % des normalen Joystick-Drosselbedarfs verringert.
NUR GAS	Ermöglicht dem Bootsführer die Erhöhung der Motordrehzahl, ohne einen Gang einzulegen. Spezifische Anforderungen zu Ausbau und Montage des Propellers siehe Abschnitt **„Nur Gas"-Modus**.
1 HEBEL	Aktiviert die Gasregelungs- und Schaltfunktionen aller Motoren über den backbordseitigen Fernschalthebel. Spezifische Anforderungen zu Ausbau und Montage des Propellers siehe Abschnitt **Einzelhebelmodus**.
SYNC	Zum Ein- und Ausschalten der automatischen Synchronisationsfunktion. Siehe **Synchronisieren der Motoren**.
+ (erhöhen) und **–** (verringern)	*Steuerungsabhängig:* Erhöht bzw. verringert die Helligkeitseinstellungen für Trackpad, VesselView-Anzeige und SmartCraft-Messgeräte. **ODER** Erhöht bzw. verringert die Trolling-Geschwindigkeit.

Übertragung (Boote mit Doppelruderstand)

Über die Übertragungsfunktion kann der Bootsführer die Steuerung des Boots vom aktiven Ruderstand auf den inaktiven Ruderstand übertragen, sofern das Boot mit einem Doppelruderstand ausgestattet ist. Spezifische Anforderungen zu Ausbau und Montage des Propellers siehe Abschnitt **Ruderstandübertragung**.

Übertragungstaste mit Kontrollleuchte

Andockmodus

Im Andockmodus wird die Drehzahl über den gesamten Gashebel-Bereich um 50 % reduziert, um eine feinfühlige Einstellung der Motorleistung für den Betrieb auf engem Raum zu ermöglichen. Wenn die Umgebungsbedingungen beim Manövrieren des Boots mehr Schub erfordern, müssen die elektronischen Fernschalthebel betätigt werden.

HINWEIS: *Bei aktiviertem Joystick wird die verfügbare Leistung im Andockmodus auf 70 % des bereits verringerten Leistungsumfangs für den Joystick-Betrieb gesenkt.*

Aktivieren des Andockmodus:

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. Andocktaste („Dock") auf dem DTS-Trackpad drücken.
3. Die Andockleuchte leuchtet auf.
4. Einen der beiden Fernschalthebel in einen Gang schalten.

   HINWEIS: *Die Motordrehzahl und verfügbare Leistung werden dann über den gesamten Gashebel-Bereich proportional verringert.*

Andocktaste mit Kontrollleuchte

Deaktivieren des Andockmodus:

1. Beide Fernschalthebel in eine Raststellung oder neutrale Stellung legen.

   HINWEIS: *Der Andockmodus kann nur deaktiviert werden, wenn sich die Hebel in Raststellung befinden.*
2. Andocktaste **DOCK drücken**. Die Andockleuchte leuchtet auf.

„Nur Gas“-Modus

Das Boot wird in Bewegung gesetzt, sobald der Joystick bei laufenden Motoren und neutral gestellten ERC-Hebeln bewegt wird. **Der Modus „Nur Gas" sollte verwendet werden, um den Joystick zu deaktivieren, wenn der Bootsführer keine Kontrolle über den Ruderstand hat.** Durch Schalten des Fernschalthebels auf „Nur Gas" kann unbeabsichtigtes Einlegen eines Gangs vermieden werden. Die Motoren lassen sich mit dem Lenkrad oder Joystick drehen, und die Motordrehzahl kann im Modus „Nur Gas" erhöht werden, aber das Getriebe bleibt in Neutralstellung.

„Nur Gas“-Knopf mit Kontrollleuchte

Aktivieren des Modus „Nur Gas":

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. Andocktaste **NUR GAS** auf dem DTS-Trackpad drücken. Die Kontrollleuchte der „Nur Gas"-Taste leuchtet auf und die Neutral-Kontrollleuchten blinken.
3. Einen der beiden Fernschalthebel in einen Gang schalten. Das Warnhorn ertönt, wenn die Hebel im Modus „Nur Gas" in oder aus einem Gang schalten, aber der Außenborder bleibt in neutraler Schaltposition.

   HINWEIS: *Der Modus „Nur Gas" beeinflusst außerdem den Joystick. Die Motoren bewegen sich und die Drehzahl kann erhöht werden, die Außenborder bleiben jedoch in neutraler Stellung.*
4. Die Drehzahl der Motoren kann erhöht werden.

Deaktivieren des Modus „Nur Gas":

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen. Der Modus „Nur Gas" wird nur dann deaktiviert, wenn die Fernschalthebel auf Neutral stehen.

   HINWEIS: *Durch Drücken der Taste **NUR GAS (THROTTLE ONLY)** bei Stellung der Fernschalthebel in neutraler Position wird lediglich die Kontrollleuchte der „Nur Gas"-Taste ausgeschaltet. Die Motoren bleiben im „Nur Gas"-Modus, bis der Bootsführer die Hebel in die Neutralstellung zurückbringt.*
2. Andocktaste **NUR GAS (THROTTLE ONLY) drücken**. Die „Nur Gas"-Kontrollleuchte erlischt.
3. Die Neutral-Kontrollleuchten hören auf zu blinken und leuchten dauerhaft. Nun können die Bootsbewegungen über die Fernschalthebel oder den Joystick gesteuert werden.

Einzelhebelmodus

Die Joystick-Steuerung ermöglicht die Kontrolle aller Motoren über einen einzelnen Steuerhebel. Diese Funktion vereinfacht die Motorensteuerung. Der Einzelhebelmodus hat keine Auswirkungen auf die Joystick-Funktion. Dieser Modus ist nicht identisch mit der Systemfunktion „Sync".

Einzelhebelmodus-Taste mit Kontrollleuchte

Aktivierung des Einzelhebel-Modus:

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. Taste **1 HEBEL (1 LEVER)** auf dem DTS-Trackpad drücken. Die Einzelhebel-Kontrollleuchte leuchtet auf.
3. Den steuerbordseitigen Fernschalthebel in einen Gang schalten.
4. Die Motorendrehzahl steigt und sinkt synchron bei gleicher Gangschaltung.

Aufhebung des Einzelhebel-Modus:

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. Taste **1 HEBEL (1 LEVER) drücken**. Die Einzelhebel-Kontrollleuchte erlischt.

Synchronisieren der Motoren

Der Synchronisierungsmodus ist mit einer automatischen Motorsychronisierungs- oder Sync-Funktion ausgestattet, die automatisch aktiviert wird, wenn die Zündung eingeschaltet wird. Im Sync-Modus wird die Stellung beider Fernschalthebel überwacht. Wenn die beiden Hebel innerhalb von 10 % zueinander liegen, werden alle Motoren auf die Drehzahl des steuerbordseitigen Motors synchronisiert. Das SmartCraft-System schaltet Sync bei den letzten 10 % des Hebelbereichs automatisch aus, damit jeder Motor seine maximale Drehzahl erreichen kann. Der Sync-Modus kann nicht aktiviert werden, bis die Mindestdrehzahlanforderungen erfüllt sind.

Die Kontrollleuchte an der Sync-Taste ist eingeschaltet, wenn alle Motoren laufen. Die Leuchte leuchtet gelb im Leerlauf, bei 95 % Drosselung und wenn die Motoren nicht synchronisiert sind. Wenn die Motoren synchronisiert werden, leuchtet sie rot.

Sync-Taste mit Kontrollleuchte

VesselView zeigt ein orangefarbenes Symbol an, sobald die Drehzahldifferenz der Motoren untereinander 10 % beträgt. Das Symbol wird rot angezeigt, wenn die Motoren synchronisiert werden. Wenn der Sync-Modus deaktiviert ist, erscheint das Symbol nicht.

Deaktivieren des Synchronisierungsmodus:

1. Die Fernschalthebel in eine Raststellung legen.
2. Taste **SYNC drücken.**. Die Sync-Leuchte erlischt.

Sync-Taste erneut drücken, um den Synchronisierungsmodus wieder zu aktivieren.

Traditionelles Manövrieren mit Steuerung und Schub

Mit der Joystick-Steuerung für Außenborder wird die Manövrierbarkeit Ihres Boots bei niedriger Geschwindigkeit deutlich verbessert. Sie können Ihr Boot jedoch auch weiterhin mit traditioneller Steuerung und Drosselungssteuerung bei Gleitfahrt- und geringer Drehzahl manövrieren. Mercury Marine empfiehlt Ihnen, Manöver bei geringer Drehzahl und Andockmanöver mit Ihrem Boot unter ausschließlicher Verwendung des Steuerrads sowie der Fernschalthebel zu üben. Nur so können Sie gewährleisten, dass Sie Ihr Boot im unwahrscheinlichen Fall eines Ausfalls der Joystick-Funktion unter Kontrolle haben.

Manövrieren des Boots im Vorwärts- oder Rückwärtsgang

Einen oder alle Motoren in den Vorwärts- oder Rückwärtsgang schalten und das Steuerrad wie bei einem vergleichbaren Boot betätigen.

Enges Wenden bei niedriger Geschwindigkeit

- Zum engen Wenden bei niedriger Geschwindigkeit das Lenkrad in die gewünschte Richtung drehen.
- Zum Verkleinern des Wenderadius nach Einschlagen des Steuerrads bis zum Anschlag kann der Schub am Außenmotor erhöht werden.

Kreiseln des Boots bei niedrigen Drehzahlen

- Die Motoren so drehen, dass sie nach vorne zeigen.
- Zum Kreiseln nach rechts den steuerbordseitigen Motor in den Rückwärtsgang und den backbordseitigen Motor in den Vorwärtsgang schalten.
- Zum Kreiseln nach links den backbordseitigen Motor in den Rückwärtsgang und den steuerbordseitigen Motor in den Vorwärtsgang schalten.
- Zum Erhöhen der Wenderate das Gas an beiden Fernschalthebeln gleichzeitig erhöhen. Um den höheren Schub durch den Motor im Vorwärtsgang auszugleichen, ist in der Regel mehr Rückwärtsschub erforderlich.

Manövrieren mit dem Joystick

⚠ VORSICHT
Ein drehender Propeller, ein fahrendes Boot und alle anderen festen, am Boot angebrachten Vorrichtungen können Schwimmer schwer oder tödlich verletzen. Den Motor sofort abstellen, wenn sich jemand im Wasser in der Nähe des Boots befindet.

HINWEIS
Die Bootscharakteristik, die bestimmt, wie ein Boot auf Joystick-Befehle reagiert, ist für typische Bootsbeladung und Betrieb unter idealen Fahrbedingungen konzipiert. Abweichende Wind-, Strömungs- und Beladungsbedingungen beeinflussen den Joystick-Betrieb maßgeblich. Ein am Bug schwer beladenes Boot verhält sich anders als ein Boot, das am Heck schwer beladen ist. Die Bootscharakteristik kann diese Variablen weder berücksichtigen noch ausgleichen. Der Bootsführer ist selbst dafür verantwortlich, durch Umladung des Boots oder durch Ausführung entsprechender zusätzlicher Manöver die nötigen Korrekturen vorzunehmen, um die gewünschte Richtung zu halten.

Der Joystick ist ein Einhebel-Bedienelement zum Manövrieren des Boots. Der Betrieb des Boots mit dem Joystick eignet sich besonders für den Betrieb auf engem Raum und beim Anlegen. Der Joystick kann gleichzeitig bewegt und gedreht werden, was feinfühliges Manövrieren des Boots in engen Bereichen ermöglicht.

Das Computersteuerungssystem berechnet automatisch den Steuerwinkel für jeden Motor, die Gasregelung und den geeigneten Gang, um das Boot in die der Bewegung oder Drehung des Joysticks entsprechende Richtung zu schieben oder zu manövrieren. Beispiel: Wenn der Joystick seitlich bewegt wird, sendet das Computersteuerungssystem einen Befehl an die Motoren, um einen seitlichen Schub auf das Boot auszuüben. Das Drehen des Joysticks signalisiert dem Computer, Kräfte zu erzeugen, die das Boot um seinen Mittelpunkt drehen.

Der Joystick verhält sich proportional, d. h. je weiter der Joystick aus seiner Mittelstellung bewegt wird, umso mehr Schub wird in diese Richtung auf das Boot ausgeübt. Die verfügbare Motorleistung ist im Joystick-Betrieb begrenzt.

Für Joystick-Steuerung des Boots:

1. Alle Motoren müssen laufen.
2. Zur optimalen Steuerung alle Motoren ganz nach unten trimmen und die Motoren über die Auto-Trimm-Funktion auf den optimalen Trimmwinkel einstellen.
   - Wenn die Motoren bereits abwärts getrimmt sind, muss der Bootsführer den Trimm nicht mehr ändern. Das computergesteuerte System trimmt die Motoren automatisch bis zum festgelegten Winkel der Bootsantriebscharakteristik, wenn der Joystick aktiviert ist.
   - Wenn die Motoren aufwärts getrimmt sind, sollte der Bootsführer die Abwärtstrimmung manuell vornehmen, sofern dadurch keine Gefahr entsteht. Das System nimmt bei aktiviertem Joystick keine automatische Abwärtstrimmung von Motoren vor.
   - Weitere Informationen siehe **Auto-Trimm**.

   WICHTIG: Nach dem Joystick-Betrieb und bevor das Boot in Gleitfahrt gebracht wird, muss die Trimmposition auf einen Winkel eingestellt werden, der den Normalbetrieb ermöglicht. Das computergesteuerte System fährt die Motoren nicht auf ihre Ursprungsposition zurück, in der sie sich vor dem Joystick-Betrieb befanden.
3. Alle Fernschalthebel auf Neutral stellen.
4. Den Joystick in die Richtung bewegen, in die das Boot bewegt werden soll, oder den Joystick in die Richtung drehen, in die das Boot gedreht werden soll. Der Joystick kann gleichzeitig bewegt und gedreht werden.

Im folgenden Bild sind einige Beispiele der grundlegenden Reaktionen auf Betätigungen des Joysticks zu sehen. Dieses Bild sollte nur zu Referenzzwecken verwendet werden. Die Bilder zeigen eine ungefähre Korrelation zwischen Joystick-Betätigung und entsprechender Bootsbewegung. Für präzise Manöver sind mehrere Joystick-Betätigungen und zusätzliche Korrekturen erforderlich, um das Manöver zu halten.

HINWEIS: *Ihr Joystick besitzt keine Rastarretierungen. Er kann an jeder Stelle der angezeigten Pfeile oder dazwischen positioniert werden.*

52544

a - Vorwärts
b - Von Steuerbord vorwärts
c - Seitlich nach Steuerbord
d - Von Steuerbord rückwärts
e - Rückwärts
f - Von Backbord rückwärts
g - Seitlich nach Backbord
h - Von Backbord vorwärts
i - Backbordseitige Gierung
j - Steuerbordseitige Gierung

Zentrieren der Motoren nach Joystick-Betrieb

Beim Loslassen des Joysticks bleiben die Motoren in ihrer letzten Position stehen, sofern mit dem letzten Befehl nicht Gier ausgeführt wurde (Drehen des Joysticks). Zum Zentrieren der Motoren das Steuerrad über die elektronische Rastarretierung hinaus bewegen oder den Joystick drehen.

Betätigen der ERC-Hebel im Joystick-Modus

Wenn die ERC-Hebel im Joystick-Betrieb bewegt werden, wird ein unkritischer Fehler im System gemeldet. Es ertönt ein sechs Sekunden langer Intervallton, eine ERC-Fehlermeldung über die Deaktivierung des Modus wird auf VesselView angezeigt und die elektronische Fernschaltung übernimmt die Steuerung des Boots. Sobald Fernschalthebel wieder auf Neutral gestellt werden, kann das Boot wieder im Joystick-Betrieb gesteuert werden.

Auto-Trimm

Die Joystick-Steuerung für Außenborder umfasst eine Auto-Trimm-Funktion, die mit der Skyhook-Ankerfunktion und Joystick-Befehlen genutzt werden kann. Diese Funktion übernimmt automatisch das Aufwärts- bzw. Abwärtstrimmen in eine vom Bootshersteller festgelegte Position.

Auto-Trimm aktivieren

Auto-Trimm wird aktiviert, sobald die Fernschalthebel in einen Gang geschaltet und anschließend in die neutrale Position zurückbewegt werden oder wenn die Motoren gestartet werden.

Automatisches Aufwärtstrimmen

Wenn der Bootsführer die Bootssteuerung per Joystick übernimmt, stellt die Auto-Trimm-Funktion (sofern wie oben beschrieben aktiviert) alle Motoren, die von der festgelegten Position abweichen, in diese Position zurück. Entsprechend erfolgt dies auch, wenn der Skyhook-Modus aktiviert ist. Sobald die Motoren auf den voreingestellten Punkt getrimmt wurden, wird die Auto-Trimm-Funktion deaktiviert und kann nur wie oben beschrieben wieder aktiviert werden.

Automatisches Abwärtstrimmen

Wenn der Bootsführer die Bootssteuerung per Joystick übernimmt oder mindestens ein Motor über die voreingestellte Position getrimmt wurde, erscheint eine Popup-Meldung auf der VesselView-Anzeige. Entsprechend erscheint auch eine Popup-Meldung, wenn Skyhook aktiviert und mindestens ein Motor über die voreingestellte Position getrimmt wurde. Diese Hinweismeldung wird nur 10 Sekunden lang angezeigt. Allerdings hat der Bootsführer 15 Sekunden Zeit, um die Funktion zum automatischen Abwärtstrimmen zu aktivieren.

Zum automatischen Abwärtstrimmen kurz die Taste zum Abwärtstrimmen auf dem Fernschalthebel oder Trimm-Tastenfeld drücken. Motoren, die über die vorgegebene Position hinaus getrimmt wurden, werden automatisch auf die vorgegebene Position abwärtsgetrimmt. Zum Anhalten der automatischen Abwärtstrimmung für einen bestimmten Motor eine der beiden Tasten (aufwärts oder abwärts) für diesen Motor drücken. Zum Anhalten der automatischen Abwärtstrimmung für alle Motoren muss eine beliebige Trimmtaste gedrückt werden.

WICHTIG: Die vorgegebene Auto-Trimm-Position stimmt bis auf ±3°, d. h., dass die automatische Trimmung in jede Richtung um maximal 3° abweichen kann. Wenn mindestens ein Motor automatisch aufwärts und die übrigen Motoren abwärts getrimmt werden, können die Motoren mit einer Abweichung von bis zu 6° getrimmt werden. Dies ist keine Fehlfunktion.

Einstellen aller Motoren in dieselbe Auto-Trimm-Position:

1. **Alle Motoren vollständig abwärts trimmen. Trimm-Taste weitere drei Sekunden gedrückt halten.**
2. **Auto-Trimm erneut aktivieren.**
3. **Joystick oder Skyhook erneut aktivieren. Alle Motoren werden nun automatisch auf dieselbe Position getrimmt.**

Ruderstandübertragung

Einige Boote sind so ausgelegt, dass sie eine Steuerung des Boots von mehreren Stellen aus zulassen. Diese Stellen werden normalerweise als Ruderstände oder Stationen bezeichnet. Mit Ruderstandübertragung wird die Methode einer Übertragung der Steuerung von einem Ruderstand (bzw. einer Station) auf einen anderen Ruderstand beschrieben.

⚠ VORSICHT
Schwere oder tödliche Verletzungen durch einen Verlust der Kontrolle über das Boot vermeiden. Der Bootsführer darf die aktive Station auf keinen Fall verlassen, wenn ein Gang eingelegt ist. Eine Ruderstandübertragung sollte nur dann durchgeführt werden, wenn beide Stationen besetzt sind. Eine Ruderstandübertragung durch eine einzige Person sollte nur dann durchgeführt werden, wenn sich der Motor in Neutral befindet.

Mit der Funktion Ruderstandübertragung kann der Bootsführer auswählen, welcher Ruderstand das Boot steuert. Bevor eine Übertragung eingeleitet werden kann, müssen die Fernschalthebel am aktiven Ruderstand und am Ruderstand, auf den die Kontrolle übertragen werden soll, in neutraler Position stehen.

HINWEIS: *Wenn eine Ruderstandübertragung versucht wird und die Fernschalthebel nicht in neutraler Position stehen, ertönt ein Piepton und die Übertragung findet erst dann statt, wenn alle Hebel an den Ruderständen in Neutralstellung gelegt werden und die Übertragung erneut angefordert wird.*

Auf VesselView erscheinen ggf. Fehlercodes, wenn andere Steuerungs- oder Navigationsfunktionen versucht werden, nachdem das Übertragungsverfahren gestartet wurde. Um die Fehlercodes zu löschen, muss eventuell die Zündung aus- und wieder eingeschaltet und dann das Verfahren zur Ruderstandübertragung neu gestartet werden. Sicherstellen, dass andere Steuerungs- und Navigationsbefehle erst dann durchgeführt werden, wenn die Übertragung abgeschlossen ist, um ein Setzen von Fehlercodes zu vermeiden.

HINWEIS
Zur Übertragung eines Ruderstands müssen die Fernschalthebel auf Neutral stehen. In Neutralstellung kann das Boot abtreiben, mit Hindernissen zusammenstoßen und Beschädigungen verursachen. Während der Ruderstandübertragung auf derartige Gefahren achten.

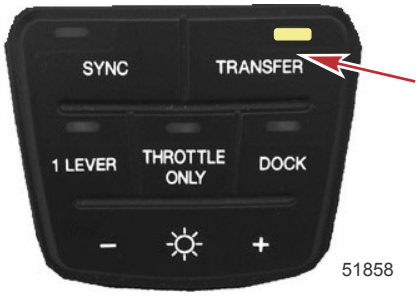
Um eine Beschädigung zu vermeiden, beim Versuch einer Ruderstandübertragung äußerst vorsichtig vorgehen, wenn das Boot sich in der Nähe von Docks, Kais oder anderen festen Gegenständen bzw. in der Nähe anderer Boote befindet.

Anfordern einer Ruderstandübertragung

HINWEIS: *Werden der Joystick oder die Fernschalthebel nach Drücken der Übertragungstaste („Transfer") bewegt, wird die Ruderstandübertragung beendet. Es ertönt ein Piepton und die Kontrollleuchte der „Transfer"-Taste erlischt, um das Ende der Übertragungsanforderung zu signalisieren.*

Anfordern einer Übertragung der Bootssteuerung von einem Ruderstand zum anderen:

1. Am Ruderstand, auf den die Steuerung übertragen werden soll, und bei auf Neutral gestellten Fernschalthebeln die „Transfer"-Taste einmal drücken. Nach dem Drücken der „Transfer"-Taste leuchtet die entsprechende Kontrollleuchte auf und ein Piepton weist auf die anstehende Übertragung hin.



Übertragungstaste mit Kontrollleuchte

HINWEIS: *Wenn die Fernschalthebel an den Ruderständen nicht auf Neutral stehen, blinken die Neutral-Kontrollleuchten. Alle Fernschalthebel auf Neutral stellen und die Neutral-Kontrollleuchte hört zu blinken auf.*

2. Wenn die Kontrollleuchten der „Transfer"-Taste und der Neutralstellung aufleuchten, die Taste ein zweites Mal drücken, um die Ruderstandübertragung abzuschließen.
3. Nach Abschluss der Ruderstandübertragung ertönt ein weiterer Piepton und die Kontrollleuchte der „Transfer"-Taste erlischt.

   HINWEIS: *Wenn die Ruderstandübertragung nicht innerhalb von 10 Sekunden abgeschlossen ist, wird die Anforderung automatisch abgebrochen und ein doppelter Piepton ertönt. Der aktive Ruderstand behält die Kontrolle. Die „Transfer"-Taste erneut drücken, um die Ruderstandübertragung neu zu starten.*
4. Der Ruderstand, von dem die Übertragung eingeleitet wurde, ist jetzt aktiv und steuert das Boot.

Ruderstandübertragung und Autopilot

Die Übertragung der Steuerung von einem aktiven Ruderstand auf einen inaktiven Ruderstand (von einer Station auf eine andere Station) wirkt sich auf die Funktion der Autopilot-Betriebsarten aus. Einige der betroffenen Funktionen werden aufgeführt.

- Der Modus „Auto-Kurs" wird ausgeschaltet, wenn die Fernschalthebel in Vorbereitung auf die Ruderstandübertragung in die neutrale Position gelegt werden. Der Modus „Auto-Kurs" muss am neuen aktiven Ruderstand wieder eingeschaltet werden.
- Bei Anforderung einer Ruderstandübertragung wird der Autopilot auf Standby geschaltet. Ggf. erforderliche Befehle müssen müssen am neuen aktiven Ruderstand neu eingegeben werden.
- Wenn Skyhook eingeschaltet ist, wird diese Funktion ausgeschaltet, wenn die „Transfer"-Taste ein zweites Mal gedrückt wird. Falls gewünscht, muss Skyhook am neuen aktiven Ruderstand wieder eingeschaltet werden.
- Die „Fortsetzen"-Funktion für den Modus „Auto-Kurs" wird nicht automatisch übertragen. Nach Einschalten des vorhergehenden Auto-Kurses am neuen aktiven Ruderstand funktioniert die „Fortsetzen"-Funktion genau wie an anderen aktiven Stationen.
- In der Betriebsart „Wegpunkt-Tracking" werden die Steuerung der Route und die Anzeige der Routendaten auf Ihrem Kartenplotter nicht automatisch auf den Kartenplotter am angeforderten Ruderstand übertragen. Der Kartenplotter am neuen aktiven Ruderstand muss eingeschaltet werden. Dann die zu verfolgende Wegpunkt-Route oder den Wegpunkt eingeben und „Wegpunkt-Tracking" wieder einschalten.

Funktionen des Autopilot-Trackpads

Anforderungen an den Kartenplotter

Mehrere Autopilot-Funktionen arbeiten mit Informationen vom Kartenplotter. Jedoch verfügen nicht alle Kartenplotter über die Qualität der Informationen, die für die ordnungsgemäße Ausführung dieser Funktionen erforderlich ist. Der Kartenplotter in Ihrem Boot wurde aus einer genehmigten Liste ausgewählt, die von Mercury Marine erstellt wurde und gepflegt wird. Diese Kartenplotter verwenden spezifische Software, um die strengen Anforderungen zur ordnungsgemäßen Funktion mit dem Autopilot und dem System zur Joystick-Steuerung für Außenborder zu erfüllen.

Qualitativ schlechte oder falsche Daten, die von nicht genehmigten Kartenplottern oder Softwareanwendungen erstellt werden, können zu einem ungleichmäßigen oder unerwarteten Verhalten oder einem Ausfall der Funktionen führen. Auch die Aktualisierung der Software auf eine nicht genehmigte Version kann dazu führen, dass das System nicht ordnungsgemäß funktioniert. Eine Liste der zugelassenen Kartenplotter erhalten Sie bei Ihrem Vertragshändler oder telefonisch über den Mercury-Kundendienst.

Einstellungen des Ansprechverhaltens

„Response"-Taste (Ansprechverhalten) drücken, um die Reaktionsstärke des Boots auf programmierte Änderungen in den Autopilot-Betriebsarten zu verringern oder zu erhöhen. Die Reaktionsstärke kann über die Taste „Response" (Ansprechverhalten) im VesselView eingestellt werden. Bei jedem Drücken der Taste **RESPONSE**blinkt die Kontrollleuchte der Taste, um eine Änderung der Einstellungen für das Ansprechverhalten in diesem Modus anzuzeigen.

Anzahl der Blinkzeichen	Angezeigte Einstellung des Ansprechverhaltens	Aggressivität der Korrektur
1	1	Mild (für sanfte oder ruhige Bedingungen)
2	2	Mittel (für mäßige Bedingungen)
3	3	Aggressiv (für extreme Bedingungen)

Autopilot-Bildschirm in VesselView

Angezeigte Informationen auf dem Autopilot-Bildschirm in VesselView:

- Antriebswinkel im Standby-Modus.
- Digitaler Kompasswert des aktuellen Kurses.
- Drei Symbole zur Anzeige des aktuell ausgewählten Niveaus des Ansprechmodus
- Motordrehzahl

HINWEIS: *Wenn die DTS-Funktionen aktiviert sind, sind nicht alle Funktionen des Autopiloten funktionsfähig. Die DTS-Funktionen deaktivieren, um die Autopilot-Funktionen verwenden zu können.*

Anzeige für den Vierfachmotor

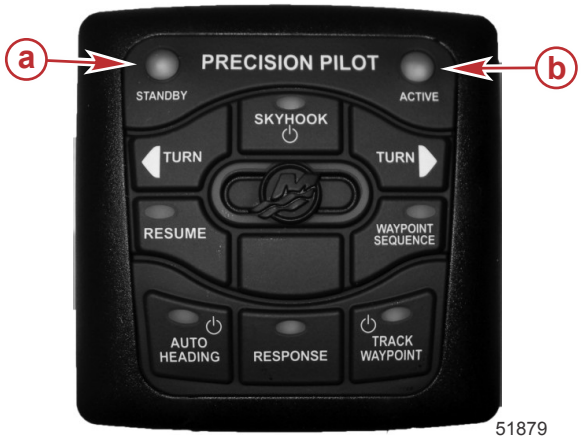
- **a -** Kurs
- **b -** Antriebswinkel-Referenz
- **c -** Motordrehzahl
- **d -** Ansprechniveau

Kontrollleuchten des Autopilot-Trackpads

Kontrollleuchten auf dem Autopilot-Trackpad weisen darauf hin, ob der Autopilot-Modus aktiv (eingeschaltet) ist oder auf Standby steht (ausgeschaltet). Wenn die Standby-Leuchte leuchtet, ist Autopilot ausgeschaltet (aus). Wenn die „Aktiv"-Betriebsleuchte leuchtet, ist Autopilot eingeschaltet (aus).

Durch Drücken der Taste für Auto-Kurs, Wegpunkt-Tracking oder Skyhook wird der entsprechende Modus eingeschaltet. Die entsprechende Kontrollleuchte sowie die „Aktiv"-Betriebsleuchte leuchten auf.

HINWEIS: Die „Standby"-Leuchte blinkt, wenn das System versucht, die benötigten GPS-Signale zu erfassen.



a - Standby-Leuchte
b - Aktiv-Leuchte

Autopilot-Betriebsarten

⚠ VORSICHT

Schwere oder tödliche Verletzungen vermeiden. Unaufmerksame Bootsführung kann zu Zusammenstößen mit anderen Wasserfahrzeugen, Hindernissen, Schwimmern oder Unterwasserterrain führen. Der Autopilot navigiert nach einem voreingestellten Kurs und reagiert nicht automatisch auf Gefahren in Bootsnähe. Der Bootsführer muss am Ruderstand bleiben und bereit sein, solchen Gefahren auszuweichen und Passagiere auf Kursänderungen hinzuweisen.

Der Autopilot bietet mehrere Betriebsarten, die das Boot auf einem spezifischen Kompasskurs steuern oder zu Zielen führen können, die von einem Kartenplotter und GPS erstellt wurden. Bei Verwendung eines Geräts zum Erstellen von Kursdaten müssen Sie mit der Bedienung dieses Kartenplotters und GPS vertraut sein, bevor Sie versuchen, das Boot mit dem Autopilot zu steuern. Der Autopilot steuert nicht die Drehzahl sondern nur die Richtung und kann keine Navigationsgefahren erkennen. Diese automatischen Betriebsarten nehmen dem Bootsführer nicht die Verantwortung, am Ruderstand zu bleiben und ein wachsames Auge auf andere Boote, Personen im Wasser oder Navigationsgefahren zu haben.

Bei Verwendung des Autopiloten mit Kartenplotter und GPS zum Navigieren entlang einer Serie von Wegpunkten (einer Route) ist zu beachten, dass das Boot nicht zur präzisen Stelle des Wegpunkts fährt, bevor es zum nächsten Wegpunkt abdreht. Der Kartenplotter legt eine Zone um den Punkt fest, den sogenannten Ankunftskreis, und der Autopilot kündigt die Ankunft am Wegpunkt an, wenn das Boot diese Zone befährt.

Skyhook-Ankerfunktion

Ihr Boot ist mit der Skyhook-Ankerfunktion ausgestattet. Dieses System setzt die Satellitennavigationssystem-Technologie (GPS) und einen elektronischen Kompass ein, um Schaltung, Gasregelung und Lenkung automatisch zu steuern und den Kurs und die ungefähre Position zu halten. Diese Funktion kann beim Warten auf Platz an einer Zapfsäule oder auf das Öffnen von Brücken nützlich sein bzw. wenn das Wasser zu tief ist für einen Anker.

Skyhook hält nicht die genaue Position, sondern hält das Boot auf einem festgelegten Kompasskurs innerhalb eines ungefähren Bereichs. Die Größe dieses Bereichs richtet sich nach der Genauigkeit des Satellitensystems, der Signalstärke des Satelliten, der physischen Position der Satelliten im Vergleich zum Empfänger, Sonneneruptionen und der Nähe des Empfängers zu großen Bauwerken (z. B. Brücken oder Gebäuden) und Bäumen. Unter bestimmten oben genannten Bedingungen kann Skyhook so stark beeinträchtigt werden, dass das System sich deaktiviert. Der Bootsführer muss im Skyhook-Betrieb jederzeit am Ruder bleiben und aufmerksam auf wechselnde Bedingungen achten, z. B. auf andere Fahrzeuge oder Schwimmer im Wasser oder eine mögliche Deaktivierung von Skyhook.

Unter normalen Betriebsbedingungen kann Skyhook das Boot innerhalb eines Radius von 10 m (914,40 cm)halten. Dieser Radius kann sich jedoch manchmal auf 30 m (3.048,00 cm)erhöhen. Da Skyhook das Boot nicht exakt sondern nur ungefähr in Position halten kann, besteht die Gefahr einer Beschädigung des Boots durch Kollision mit anderen Objekten in Bootsnähe. Skyhook darf nicht eingesetzt werden, wenn Ihr Boot sich in Nähe von Docks, Spundwänden, Brücken, anderen Wasserfahrzeugen oder Schwimmern befindet.

⚠ VORSICHT

Skyhook ist ein automatisches System. Die Nutzung dieses Systems befreit den Bootsführer nicht von seiner Verantwortung, stets am Ruder zu bleiben und auf wechselnde Bedingungen zu achten. Bei Schwimmern oder anderen Wasserfahrzeugen im Wasser oder wenn Skyhook deaktiviert wird, muss der Bootsführer die manuelle Steuerung übernehmen.

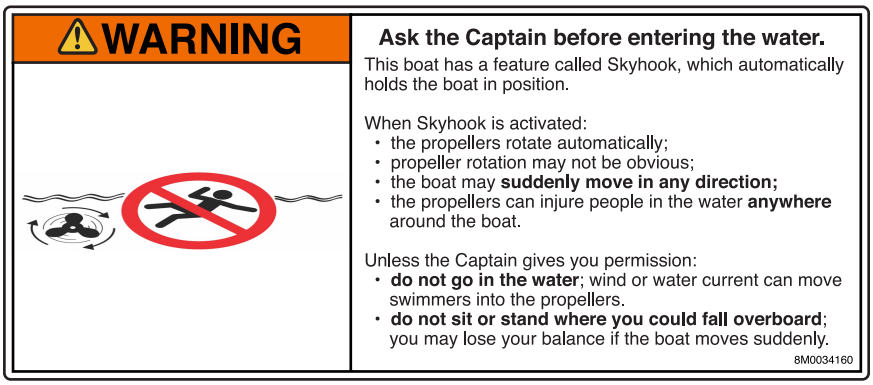
Wichtige Sicherheitshinweise

Aktivitäten im Wasser in der Nähe des Boots können zu Verletzungen führen, wenn Skyhook aktiviert ist. Der Bootsführer sollte vor Nutzung dieser Funktion die auf dem Boot angebrachten Warnhinweise lesen und verstehen und Passagiere darüber unterrichten, wie Skyhook funktioniert.

WARNING
Before activating Skyhook:
1. Check that no one is in the water.
2. Tell passengers not to enter water.
Skyhook makes the propellers spin.
This can injure swimmers.
8M0034159

52820

Warnschild am Autopilot-Trackpad


WARNING
Ask the Captain before entering the water.
This boat has a feature called Skyhook, which automatically holds the boat in position.
When Skyhook is activated:
• the propellers rotate automatically;
• propeller rotation may not be obvious;
• the boat may suddenly move in any direction;
• the propellers can injure people in the water anywhere around the boat.
Unless the Captain gives you permission:
• do not go in the water; wind or water current can move swimmers into the propellers.
• do not sit or stand where you could fall overboard; you may lose your balance if the boat moves suddenly.
8M0034160

52821

Schild in der Nähe des Einstiegs am Spiegel

WICHTIG: Wenn eines dieser Schilder nicht auffindbar oder unleserlich ist, muss es ersetzt werden, bevor Skyhook aktiviert wird. Ersatzschilder erhalten Sie beim Bootshersteller oder bei einer Mercury Marine Vertragswerkstatt.

Bevor Skyhook eingeschaltet (aktiviert) wird, muss der Bootsführer:

1. die Passagiere darüber informieren, wie Skyhook funktioniert, dass sie nicht im Wasser und nicht auf der Schwimmplattform oder Bootsleiter sein dürfen und auf plötzliche Positionsänderungen des Boots achten sollen.
2. Passagiere auf mögliche auf dem Boot vorhandene akustische oder visuelle Warnsysteme hinweisen und informieren, wann mit Warnhinweisen zu rechnen ist.
3. sicherstellen, dass sich niemand nahe dem Bootsheck oder in Bootsnähe im Wasser befindet.

Nach dem Einschalten (Aktivieren) von Skyhook muss der Bootsführer:

1. am Ruderstand und aufmerksam bleiben.
2. Skyhook deaktivieren, sobald sich eine Person ins Wasser begibt oder vom Wasser aus dem Boot nähert.

⚠ VORSICHT

Schwimmer können durch drehende Propeller, ein Boot unter Fahrt oder eine am Boot angebrachte Vorrichtung schwer oder tödlich verletzt werden. Wenn Skyhook aktiviert ist, drehen sich die Propeller und das Boot bewegt sich, um die Position zu halten. Die Motoren sofort abstellen, wenn sich eine Person im Wasser in der Nähe des Boots befindet.

Skyhook einschalten

Skyhook schaltet sich nur ein, wenn Joystick und Steuerhebel in neutraler Stellung stehen.

1. Boot in die gewünschte Position manövrieren.
2. Überprüfen, ob alle Motoren laufen und die Fernschalthebel auf Neutral gestellt sind.
3. Sicherstellen, dass sich keine Schwimmer oder Hindernisse im Umkreis des Boots befinden.
4. Skyhook-Taste drücken.

Bei Betätigen der Skyhook-Taste auf dem Autopilot-Trackpad zeigt VesselView das Skyhook-Warnhinweisfenster an.

51861

Nach entsprechender Reaktion zur Kenntnisnahme der Warnmeldung zeigt VesselView einen Skyhook-Hinweis im Kontextbereich an. Die Getriebepositionen werden orange dargestellt.

51862

a - Skyhook-Hinweis
b - Getriebeposition

Skyhook ausschalten

Skyhook kann auf verschiedene Weisen deaktiviert werden:

- Steuerrad bewegen
- Skyhook-Taste auf dem Autopilot-Trackpad drücken.
- Joystick bewegen und in die ursprüngliche Neutralstellung zurückbringen.
- Fernschalthebel bewegen.
- Einen oder mehrere Motoren ausschalten.

Der Skyhook-Modus wird nicht automatisch fortgesetzt, wenn Steuerrad, Hebel oder Joystick in ihre ursprüngliche Position zurückgestellt werden. Um die Funktion wieder zu aktivieren, muss die Skyhook-Taste erneut gedrückt werden.

Nutzung des Skyhook-Modus

Das Ansprechverhalten des Skyhook-Systems ändert sich mit dem Wind und den aktuellen Bedingungen. Machen Sie sich mit der optimalen Positionierung Ihres Boots hinsichtlich Geschwindigkeit und Wind- und Strömungsrichtung vertraut. Üben Sie mit Skyhook, um festzustellen, was für Ihr Boot in verschiedenen Situationen am besten funktioniert.

Unter extremen Wetterbedingungen und in extremen Seeverhältnissen kann Skyhook Kurs und Position des Boots möglicherweise nicht halten. Dies ist insbesondere der Fall, wenn der Bootskurs senkrecht zum Wind bzw. zur Strömung liegt. Wenn Wind oder Strömung das Boot aus der für Skyhook festgelegten Position zwingen, wird Skyhook den Bug zurück zum ursprünglich eingestellten Punkt wenden. Während das Boot weiter fortgestoßen wird, wendet Skyhook weiterhin den Bug, bis der Bug direkt den eingestellten Punkt erreicht.

- Wenn Skyhook bei diesem Vorgang zu einem beliebigen Zeitpunkt den Bedingungen trotzen und eine Position halten kann, wird die Wendung des Bugs gestoppt.
- Wenn die Verhältnisse sich beruhigen und Skyhook das Boot zurück zum ursprünglich eingestellten Punkt manövrieren kann, manövriert Skyhook das Boot zu diesem Punkt und dreht den Bug dabei zurück auf den ursprünglichen Kurs.
- Wenn das Boot vom eingestellten Punkt zu weit wegbewegt wird, benachrichtigt Skyhook den Bootsführer, dass die Position nicht gehalten werden kann. Skyhook wird weiterhin versuchen, zum eingestellten Punkt zurückzukehren, sofern der Bootsführer nicht die Kontrolle über das Boot übernimmt.

Um die Auswirkungen von Extrembedingungen auf den Betrieb von Skyhook zu minimieren, empfiehlt Mercury Marine, den Bootskurs so anzupassen, dass der Bug (bzw. bei manchen Booten das Heck) in Wind- bzw. Strömungsrichtung liegt.

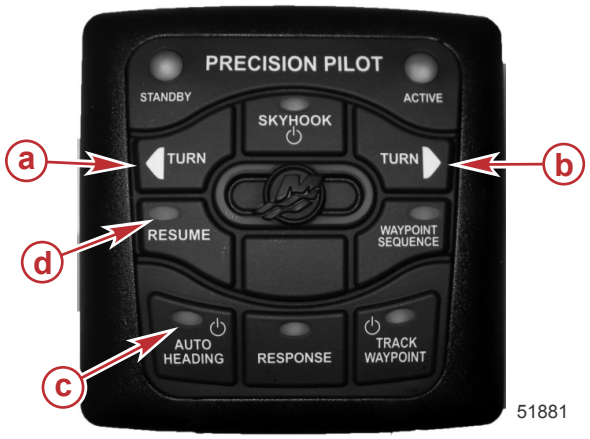
Bei einem Verlust der Motorleistung oder des GPS-Signals kann sich Skyhook plötzlich ausschalten. In einem solchen Fall ertönt ein Warnsignal, die Motoren kehren in Neutralstellung zurück und das Boot treibt mit Wind und Strömung. Sie müssen stets bereit sein, die Kontrolle über das Ruder zu übernehmen.

Auto-Kurs

Im Auto-Kurs-Modus hält das Boot während der Fahrt automatisch den Kompasskurs.

Auto-Kurs einschalten

1. Motorenzündschlüssel auf Betriebsposition („Run") drehen.
2. Mindestens einen laufenden Motor in den Vorwärtsgang schalten.
   HINWEIS: *Auto-Kurs funktioniert nicht, wenn die ERC-Hebel auf Neutral oder Rückwärts stehen.*
3. Das Boot auf den gewünschten Kompasskurs bringen.
4. Taste „Auto-Kurs" drücken. Die Taste leuchtet auf und es ertönt ein einzelner Piepton, um die Aktivierung zu bestätigen. Wenn die automatische Kursfunktion nicht aktiviert wird, ertönt ein Hup- und Piepton.



a - Backbordseitige „Turn"-Taste (Abdrehen) (Kurseinstellung)
b - Steuerbordseitige „Turn"-Taste (Abdrehen) (Kurseinstellung)
c - Taste „Auto-Kurs" mit Kontrollleuchte
d - „Resume"-Taste (Fortsetzen) mit Kontrollleuchte

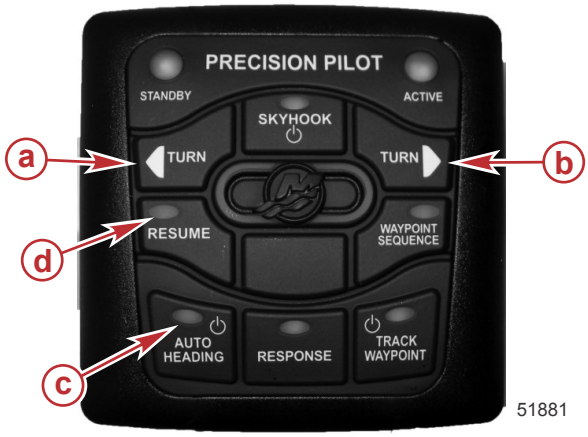
- VesselView zeigt nun den Autopilot-Bildschirm an.
- Das Steuerrad wird zentriert und bleibt in einer elektronischen Raststellung.
  HINWEIS: *Sollte das Steuerrad aus irgendeinem Grund gedreht werden müssen, ist ein Kraftaufwand erforderlich, um die elektronische Raststellung zu überwinden.*
- Der Autopilot hält den Kompasskurs, dem das Boot zu dem Zeitpunkt folgte, zu dem **AUTO HEADING (AUTO-KURS)** gedrückt wurde.

5. Falls im „Auto-Kurs"-Modus Kurskorrekturen erforderlich sind, siehe **Kurskorrekturen mit den „Turn"-Tasten oder dem Joystick**.
6. Zum Deaktivieren der „Auto-Kurs"-Funktion siehe **Auto-Kurs ausschalten**.
7. Taste **AUTO HEADING (AUTO-KURS)** ein zweites Mal drücken, um den Autopilot in Standby zu setzen und alle Kontrollleuchten außer der Standby-Leuchte zu deaktivieren.

Kurskorrekturen mit den „TURN"-Tasten oder dem Joystick

Im „Auto-Kurs"-Modus kann der Kurs mithilfe der Kurskorrekturtasten („Turn") geändert werden. Der Kurs ändert sich mit jedem Tastendruck. Durch Halten des Joysticks nach links oder rechts wird der Kurs ebenfalls geändert.

- „Turn"-Taste (Abdrehen) in Richtung der gewünschten Kursänderung drücken. Der Kurs wird mit jedem Tastendruck um jeweils 10° geändert.



a - Backbordseitige „Turn"-Taste (Abdrehen) (Kurseinstellung)
b - Steuerbordseitige „Turn"-Taste (Abdrehen) (Kurseinstellung)
c - Taste „Auto-Kurs" mit Kontrollleuchte
d - „Resume"-Taste (Fortsetzen) mit Kontrollleuchte

- Den Joystick in die gewünschte Richtung bewegen und eine Sekunde in Position halten, um kleine Korrekturen des gewünschten Kurses vorzunehmen. Mit jeder erkannten Bewegung wird der ausgewählte Kurs um 1° angepasst.

  HINWEIS: *Der Joystick muss um mehr als 50 % des Hebelwegs bewegt werden, damit diese Bewegung als Eingang erkannt wird. Es ertönt ein Piepton.*

Kurs nach Steuerbord anpassen

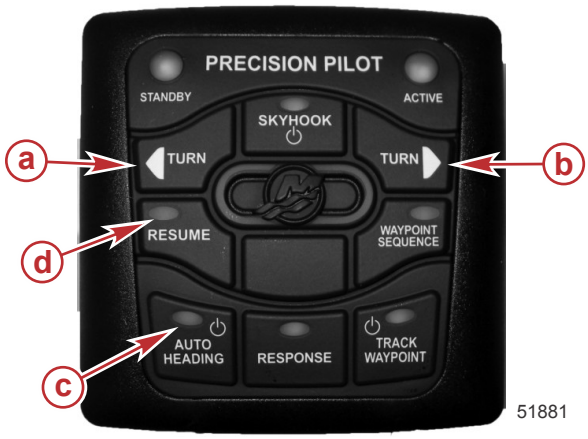
Fortsetzen eines Kurses

Die Kontrollleuchte für „Resume" (Fortsetzen) leuchtet auf, wenn die vorherige Kursrichtung wieder aufgenommen werden kann.

WICHTIG: Die vorherige Kursrichtung kann nur innerhalb von einer Minute nach Ausschalten von Auto-Kurs fortgesetzt werden oder wenn das Lenkrad nicht um mehr als 90° gedreht wurde.

In folgenden Fällen muss die „Resume"-Taste gedrückt werden, um zum vorigen Kurs zurückzukehren:

- Das Steuerrad wurde gedreht und Auto-Kurs dadurch deaktiviert.
- Eine der Kurskorrekturtasten („Turn") wurde gedrückt, während Auto-Kurs aktiv war.



a - Backbordseitige „Turn"-Taste (Abdrehen) (Kurseinstellung)
b - Steuerbordseitige „Turn"-Taste (Abdrehen) (Kurseinstellung)
c - Taste „Auto-Kurs" mit Kontrollleuchte
d - „Resume"-Taste (Fortsetzen) mit Kontrollleuchte

Auto-Kurs ausschalten

1. Auto-Kurs kann durch eine der folgenden Maßnahmen ausgeschaltet werden.

- Die Fernschalthebel aller Motoren auf Neutral stellen. Die Anzeigeleuchte der Taste „Auto-Kurs" erlischt und die Standby-Anzeige leuchtet auf.
- Steuerrad über die elektronische Raststellung hinaus einschlagen. Die Anzeigeleuchte der Taste „Auto-Kurs" erlischt und die Kontrolleuchte für „Resume" (Fortsetzen) leuchtet auf.
- „Auto-Kurs"-Taste auf dem Autopilot-Trackpad drücken. Die Anzeigeleuchte der Taste „Auto-Kurs" erlischt und die Standby-Anzeige leuchtet auf.

2. Es ertönt ein einzelner Piepton und die VesselView-Anzeige erscheint ausgegraut, um den Standby-Modus zu signalisieren.
3. Wenn die Kontrollleuchte für „Resume" (Fortsetzen) leuchtet, kann durch Drücken der Taste **RESUME** der Kurs im Auto-Kurs wieder aufgenommen werden. Siehe **Fortsetzen eines Kurses**. Wenn Sie den Kurs nicht fortsetzen möchten, kann der Standby-Modus durch einmaliges Drücken der „Auto-Kurs"-Taste aktiviert werden.

51883

4. Wenn die Standby-Leuchte leuchtet und die Kontrollleuchte für „Resume" aus ist, kann der Kurs nicht durch Drücken der „Resume"-Taste fortgesetzt werden. Siehe **Fortsetzen eines Kurses**. „Auto-Kurs"-Taste drücken, um den „Auto-Kurs"-Modus endgültig zu verlassen.

Wegpunkt-Tracking

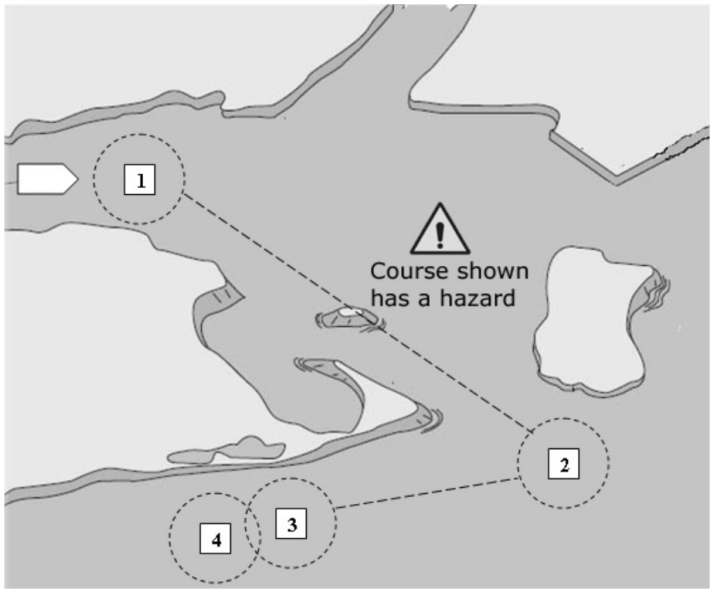
⚠ VORSICHT
Schwere oder tödliche Verletzungen vermeiden. Unaufmerksame Bootsführung kann zu Zusammenstößen mit anderen Wasserfahrzeugen, Hindernissen, Schwimmern oder Unterwasserterrain führen. Der Autopilot navigiert nach einem voreingestellten Kurs und reagiert nicht automatisch auf Gefahren in Bootsnähe. Der Bootsführer muss am Ruderstand bleiben und bereit sein, solchen Gefahren auszuweichen und Passagiere auf Kursänderungen hinzuweisen.

Mit Wegpunkt-Tracking navigiert das Boot automatisch zu einem spezifischen Wegpunkt bzw. einer Wegpunkt-Folge, d. h. einer Reihe von Wegpunkten. Diese Funktion dient zur Verwendung in offenen Gewässern, frei von Hindernissen oberhalb und unter der Wasserlinie.

Verwendung der Beispielroute aus der nachstehenden Abbildung:

- Wegpunkte werden in nummerierten Kästchen innerhalb des Ankunftskreises angezeigt (eine gestrichelte Linie um das nummerierte Kästchen).
- Zwischen Wegpunkt 1 und 2 liegt eine Gefahr vor. Wenn diese Wegpunkte für die Route verwendet werden, wird der Autopilot versuchen, durch die Gefahr hindurch zu navigieren. Es liegt in der Verantwortung des Bootsführers, Wegpunkte auszuwählen, die alle Gefahren vermeiden.
- Wegpunkt 4 liegt zu nahe an 3, um auf derselben Route verwendet zu werden. Wegpunkte müssen so weit auseinander liegen, dass sich die Ankunftskreise nicht schneiden.

- Eine Route, einschließlich der Wegpunkte 1, 2 und 3, wird durch eine gerade gestrichelte Linie dargestellt. Das Autopilot-System wird versuchen, die Route zu navigieren. Es liegt in der Verantwortung des Bootsführers sicherzustellen, dass die Route keinerlei Gefahren birgt, und unterwegs aufzupassen.



45127

Beispielroute

Wenn die Betriebsart „Wegpunkt-Tracking" aktiviert ist und das Boot in Betrieb genommen wird:

- Muss der Bootsführer jederzeit am Ruder bleiben. Diese Funktion ist nicht für den unbeaufsichtigten Betrieb des Boots gedacht.
- Wegpunkt-Tracking nicht als einzige Navigationsquelle verwenden.

WICHTIG: Wegpunkt-Tracking kann nur mit von Mercury Marine genehmigten Kartenplottern verwendet werden.

Wegpunktdaten müssen von einem externen Kartenplotter an VesselView gesendet werden. Der Ankunftradius muss auf 0,05 Seemeilen oder weniger festgelegt werden. Weitere Informationen siehe Betriebsanleitung des Kartenplotters.

Die Genauigkeit der Funktion kann durch Umgebungsbedingungen und falsche Verwendung beeinträchtigt werden. Bei Verwendung von Wegpunkt-Tracking und Wegpunkt-Folge die folgenden Informationen beachten.

Wegpunktdaten - Entfernungseinstellungen	
Zwischen Wegpunkten	Größer als 1,0 Seemeile (1.15 mile)
Ankunftsalarme	Nicht unter 0,1 Seemeile (0.12 mile)

Einschalten des Wegpunkt-Tracking

Einschalten des Wegpunkt-Tracking:

1. Den Kartenplotter einschalten und einen einzelnen Wegpunkt bzw. eine Wegpunkt-Folge auswählen.
2. Mindestens einen Fernschalthebel in den Vorwärtsgang schalten. Die Betriebsart „Wegpunkt-Tracking" funktioniert nicht, wenn beide Hebel auf Neutral oder Rückwärts stehen.
3. Das Boot manuell in die gewünschte Richtung steuern und bei einer sicheren Fahrgeschwindigkeit auf Kurs halten.

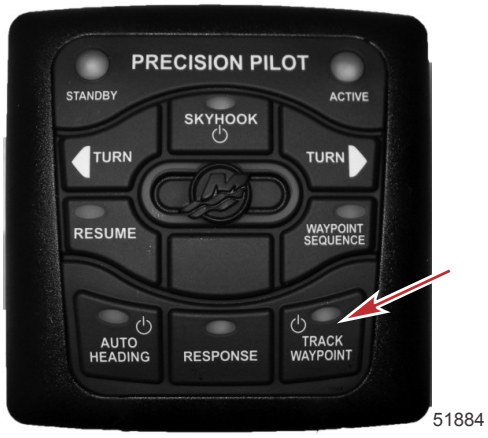
⚠ ACHTUNG

Verletzungen durch unerwartete Kursänderungen bei hohen Geschwindigkeiten vermeiden. Durch Einschalten der Funktion „Wegpunkt-Tracking" oder „Wegpunkt-Folge" während der Gleitfahrt kann das Boot eine scharfe Wendung ausführen. Die Richtung des nächsten Wegpunkts bestätigen, bevor diese Autopilot-Funktionen eingeschaltet wird. In der Betriebsart „Wegpunkt-Folge" müssen Sie darauf vorbereitet sein, bei Ankunft an einem Wegpunkt eine angemessene Aktion auszuführen.

4. Taste **TRACK WAYPOINT (WEGPUNKT-TRACKING)** auf dem Autopilot-Trackpad drücken.
   - Die Kontrollleuchte der Taste für Wegpunkt-Tracking leuchtet auf, es ertönt ein einzelner Piepton und Wegpunkt-Tracking wird aktiviert.

     HINWEIS: *Zwei Huptöne zeigen an, dass der „Wegpunkt-Tracking"-Modus nicht aktiviert wurde.*

- Der Autopilot navigiert zum ersten Wegpunkt auf dem Kartenplotterkurs.



Taste Wegpunkt-Tracking mit Kontrollleuchte

5. VesselView zeigt das Autopilot-Wegpunkt-Tracking an. Die Anzeige stellt die digitale Angabe des Kurses dar und zeigt an, dass der Autopilot auf Peilung zum Wegpunkt (Bearing to Waypoint, BTW) eingestellt ist.

HINWEIS: *Die „Turn"-Tasten (Abdrehen) des Autopiloten starten keine Wendungen, wenn Wegpunkt-Tracking aktiviert ist. Die Wende-Funktionen sind nur in der Betriebsart „Auto Kurs" verfügbar.*

Ausschalten des Wegpunkt-Tracking

Wegpunkt-Tracking wird durch eine der folgenden Methoden ausgeschaltet:

- Taste **TRACK WAYPOINT (WEGPUNKT-TRACKING)** auf dem Autopilot-Trackpad drücken. Die Anzeigeleuchte der Taste „Wegpunkt-Tracking" erlischt und die Standby-Anzeige leuchtet auf.
- Steuerrad hart einschlagen, um das Kraft-Feedback zu überwinden. Der Autopilot schaltet sich in den Standby-Modus.
- Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen. Der Autopilot schaltet sich in den Standby-Modus.
- Taste **AUTO HEADING (AUTO-KURS) drücken**. Der Autopilot schaltet sich in den Modus „Auto-Kurs".
- Stellen Sie den Kartenplotter ab. Der Autopilot schaltet sich in den Standby-Modus.

„Turn"-Tasten (Abdrehen) in der Betriebsart „Wegpunkt-Tracking"

Wenn die linke oder rechte „Turn"-Taste (Abdrehen) im „Wegpunkt-Tracking"-Modus gedrückt wird, wechselt die Betriebsart auf „Auto-Kurs".

Auto Heading-Taste (Auto-Kurs) im Wegpunkt-Tracking-Modus

Durch Drücken der Taste **AUTO HEADING (AUTO-KURS)** im Modus „Wegpunkt-Tracking" schaltet sich der Autopilot in den Modus „Auto-Kurs".

Bestätigung einer Wendung bei Ankunft an einem Wegpunkt

WICHTIG: Im Gegensatz zum Modus „Wegpunkt-Folge" wird das Boot im Modus „Wegpunkt-Tracking" nicht automatisch bei der Ankunft an einem Wegpunkt gewendet.

1. Bei Erreichen einer im Kartenplotter angegebenen Wegpunkt-Ankunftszone:
   - Es ertönen ein langer und zwei kurze Pieptöne.
   - Die Kontrollleuchte für den Modus „Wegpunkt-Tracking" weist durch Blinken auf die Ankunft hin.

- VesselView wechselt die Informationsanzeige.

51886

2. Sofern es sicher ist, den Kurs zum nächsten Wegpunkt zu ändern, sollte zur Bestätigung des Wegpunkts die Taste **WEGPUNKT-FOLGE (WAYPOINT SEQUENCE)** gedrückt werden. Der Autopilot wird das Boot automatisch wenden und zum neuen Kurs manövrieren.
3. Wenn es nicht sicher ist, den Kurs zum nächsten Wegpunkt zu ändern, sollte der Bootsführer die Kontrolle über das Boot übernehmen.
   WICHTIG: Wenn der Wegpunkt nicht bestätigt wird oder der Bootsführer nicht die Kontrolle über das Boot übernimmt, kehrt der Autopilot zum Auto-Kurs zurück und hält den aktuellen Kurs. Der Autopilot wird den Kurs weiter halten, bis der Bootsführer die Kontrolle übernimmt. Wenn der Bootsführer nicht jederzeit aufpasst, kann das Boot gegen ein anderes Boot oder ein Objekt im Wasser fahren oder auf Grund laufen.
4. Wenn der Wegpunkt nicht bestätigt wird, verlässt der Autopilot den „Wegpunkt-Tracking"-Modus und setzt die Fahrt im Autopilot-Modus in der aktuellen Kursrichtung fort.
5. Am Ende der Route einen neuen Wegpunkt bzw. eine neue Wegpunkt-Route eingeben oder die Kontrolle über das Boot übernehmen. Sonst kehrt der Autopilot in den Autokurs-Modus zurück und setzt die Fahrt in der letzten Kursrichtung fort.

51887

Wegpunkt-Folge

WICHTIG: Im Gegensatz zum Modus „Wegpunkt-Tracking" wird das Boot im Modus „Wegpunkt-Folge" bei Ankunft an einem Wegpunkt automatisch gewendet .

1. Mindestens einen Fernschalthebel in den Vorwärtsgang schalten. Der Modus „Wegpunkt-Folge" wird nicht aktiviert, wenn beide Hebel auf Neutral oder Rückwärts stehen.
2. Wenn die Kontrollleuchte der Taste nicht leuchtet, Taste **TRACK WAYPOINT (WEGPUNKT-TRACKING) drücken**.
3. Taste **WEGPUNKT-FOLGE (WAYPOINT SEQUENCE)** drücken, um den Modus „Wegpunkt-Folge" zu aktivieren.

4. VesselView signalisiert durch einen Piepton, dass das System im Autopilot-Modus Wegpunkt-Folge läuft, zeigt die Kompassrichtung an und zeigt an, dass der Autopilot auf Peilung zum Wegpunkt (Bearing to Waypoint, BTW) eingestellt ist.

51888

5. Wenn Sie sich in einer vom Kartenplotter eingestellten Wegpunkt-Ankunftszone befinden, wird in der Betriebsart „Wegpunkt-Folge" nur der Autopilot informiert, dass es OK ist, zum nächsten Wegpunkt zu fahren. Der Wegpunkt-Folge-Modus dient als Funktion zur Wegpunkt-Bestätigung und der Autopilot signalisiert durch einen Hupton, dass sich das Boot in der Zone befindet.
6. Wenn Sie sich nicht in einer Wegpunkt-Ankunftszone befinden, aktiviert die Betriebsart „Wegpunkt-Folge" ein automatisches Anfahren der Wegpunkte auf der Route in Folge. Kenntnisnahme der Informationen in der Popup-Warnmeldung in VesselView bestätigen und die Taste für die Wegpunkt-Folge drücken.

51889

7. Wachsam bleiben. In dieser Betriebsart wendet das Boot automatisch. Sie müssen erkennen, ob sich das Boot zum Abdrehen in einem sicheren Bereich befindet, wenn es in eine Wegpunkt-Ankunftszone gelangt. Passagiere darauf hinweisen, dass das Boot automatisch wendet, damit sie darauf vorbereitet sind.
8. Um die Betriebsart „Auto-Sequenz" zu deaktivieren, Taste „Wegpunkt-Folge" drücken, sobald sich das Boot nicht in einer Wegpunkt-Ankunftszone befindet.
9. Die Taste „Track Waypoint" (Wegpunkt-Tracking) ein zweites Mal drücken, um das System auf Standby zu schalten. Alle Leuchten mit Ausnahme von „Standby" werden ausgeschaltet.

Cruise Control (Tempomat)

Das VesselView-System ist mit einer integrierten Tempomat-Funktion ausgestattet, mit der der Bediener die gewünschte Spitzendrehzahl auf einen Wert unterhalb der Volllastdrehzahl beschränken kann. Für diese Funktion ist VesselView erforderlich. Anleitungen zur Bedienung finden Sie in der Betriebsanleitung der VesselView-Anzeigen.

Diese zusätzlichen Anmerkungen sind ausschließlich für Ihr System bestimmt:

- Sie können die Tempomat-Funktion jederzeit über die Anzeige ändern oder deaktivieren.
- Der Tempomat wird zurückgesetzt, wenn die Zündung ausgeschaltet wird.
- Wenn die Tempomatgrenze geändert wird, während die Hebel nicht auf Volllast stehen, wird die Einstellung allmählich auf die neue Drehzahl geändert.

- Die Tempomat-Betriebsart wird nicht deaktiviert, wenn die Fernschalthebel auf eine höhere Motordrehzahl eingestellt sind als die tatsächliche Drehzahl. Zum Ausschalten die Hebel wieder in die Vorwärts-Raststellung legen.

Kapitel 3 - Fehlersuche

Inhaltsverzeichnis

VesselView zuerst prüfen..... 36
Diagnose von Problemen des DTS-Systems..... 36
Motorschutzsystem..... 36
Fehlersuchtabellen..... 36
Joystick..... 36
Elektronische Fernschaltungen..... 36
Lenkung..... 37
Funktionen des DTS-Trackpads..... 37
Autopilot..... 37
Skyhook..... 37

VesselView zuerst prüfen

Die VesselView Anzeige ist Ihre primäre Informationsquelle für die verschiedenen Funktionen Ihres Boots. Konsultieren Sie die VesselView Anzeige, wenn Sie vermuten, dass etwas nicht stimmt. Die VesselView Anzeige enthält Angaben über Fehler und andere Informationen, die hilfreich sind, um den derzeitigen Status der verschiedenen Systeme zu ermitteln, die das Problem hervorrufen können, und sie enthält Informationen über die Lösung für das Problem.

Diagnose von Problemen des DTS-Systems

Ihr Mercury Mariner Vertragshändler verfügt über die korrekte Wartungsausrüstung, die zur Diagnose von Problemen mit der digitalen Gasregelung und Schaltung (DTS) notwendig ist. Das Steuergerät bzw. Antriebssteuergerät dieser Motoren erkennt bestimmte Probleme des Systems beim ersten Auftreten und speichert diese Informationen als Fehlercode im Steuermodul. Ein Wartungsmechaniker kann diesen Fehlercode dann mit einem speziellen Diagnosewerkzeug lesen.

Motorschutzsystem

Das Motorschutzsystem überwacht die Motorsensoren auf frühe Anzeichen von Problemen. Das System reagiert auf ein Problem mit einem Dauerwarnton und/oder Verringerung der Motorleistung zum Schutz des Motors.

Wenn das Motorschutzsystem aktiviert ist, muss die Drehzahl reduziert werden. Das Warnhorn wird abgestellt, wenn die Drehzahl innerhalb des zulässigen Grenzbereichs liegt. Wenden Sie sich bitte an einen Mercury MerCruiser Vertragshändler.

Fehlersuchtabellen

Joystick

Symptom	Abhilfe
Der Joystick steuert das Boot nicht.	Einer oder beide Fernschalthebel stehen nicht auf Neutral. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
	Einer oder mehrere Motoren laufen nicht. Den/die Motor(en) starten.
Das Ansprechverhalten auf die Joystick-Eingänge ist unregelmäßig oder der Joystick funktioniert unabhängig vom Eingang.	Sicherstellen, dass sich keine Funkgeräte oder andere Quellen elektronischer oder magnetischer Störstrahlungen in der Nähe des Joysticks befinden.
Der Joystick funktioniert nicht ordnungsgemäß und ein Fehlercode wurde gesetzt.	Die Fehlercodes für das Motorschutzsystem, das auf reduzierte Motordrehzahl hinweist, auf der VesselView-Anzeige prüfen. Wenn Fehlercodes gesetzt wurden, das System vom Mercury Marine Vertragshändler prüfen lassen.
Der Joystick ist sprunghaft.	Trimmposition prüfen. Die Motoren abwärts trimmen.
Der Joystick spricht zu leicht an.	Andockmodus aktivieren. Dadurch wird die verfügbare Leistung um 30 % verringert.

Elektronische Fernschaltungen

Symptom	Abhilfe
Der Fernschalthebel ist zu schwer oder zu leicht aus der Neutral-Raststellung zu bewegen.	Widerstand der Raststellung einstellen.
Der Fernschalthebel weist im Bewegungsbereich zu großen oder zu geringen Widerstand auf.	Spannschraube am Hebel einstellen.
Durch Betätigen des Fernschalthebels wird die Motordrehzahl erhöht, aber es wird kein Gang eingelegt und das Boot bewegt sich nicht.	Die Taste „Throttle Only" (Nur Gas) auf dem DTS Trackpad prüfen. Wenn die Taste leuchtet, Fernschalthebel auf Neutral stellen und die Taste drücken, um die Funktion auszuschalten.
	Alle Motorenzündschlüssel ausschalten. Anschließend wieder einschalten.
	VesselView auf Fehlercodes oder Popup-Warnhinweise überprüfen. Fehlercode-Text anzeigen, um Hinweise über ggf. erforderliche Maßnahmen zu sehen.
	Kontakt mit dem Mercury Marine Vertragshändler aufnehmen.
Der ERC-Hebel steuert die Motoren, aber die Volllastdrehzahl wird nicht erreicht.	Wenn der Motor nur 50 % der verfügbaren Leistung erzielt, die Andocktaste am DTS Trackpad prüfen. Wenn die Taste leuchtet, Hebel auf Neutral stellen und die Taste drücken, um die Funktion auszuschalten.
	VesselView prüfen, um festzustellen, ob der Tempomat eingeschaltet ist. Den Tempomat ausschalten.
	Propeller auf Schäden überprüfen und bei vorhandenen Schäden austauschen. Für Serviceleistungen bei beschädigtem Propeller Kontakt mit dem Mercury Marine Vertragshändler aufnehmen.
	VesselView-Anzeige auf Schutzsystem-Fehlercodes zu verringerter Motordrehzahl überprüfen. Bei vorhandenen Fehlercodes Kontakt mit dem Mercury MerCruiser Vertragshändler aufnehmen.
Der Fernschalthebel steuert den Motor, reagiert jedoch nicht linear.	Die Trolling-Taste auf dem DTS-Trackpad prüfen. Wenn die Taste leuchtet, Hebel auf Neutral stellen und die Trolling-Taste drücken, um die Funktion auszuschalten.
	Sicherstellen, dass weder der Andockmodus noch der Tempomat eingeschaltet ist.

Symptom	Abhilfe
Wenn ein ERC-Hebel bewegt wird, sprechen alle Motoren an.	Taste für den Einzelhebel-Modus auf dem DTS-Trackpad prüfen. Wenn die Leuchte aktiv ist, die Hebel auf Neutral stellen und die Funktion durch Drücken der Taste **1 LEVER (1 HEBEL)** ausschalten.
ERC-Hebel, Joystick und Lenkrad funktionieren nicht.	Taste**TRANSFER (ÜBERTRAGUNG)** auf dem DTS-Trackpad drücken, um die Ruderstandsteuerung wieder herzustellen. (Nur bei Booten mit mehreren Ruderständen)
Das Boot fährt vorwärts, aber nicht schnell rückwärts.	Die Motoren abwärts trimmen.

Lenkung

Symptom	Abhilfe
Das Lenkrad lenkt das Boot, es sind jedoch keine Endanschläge spürbar.	Die steuerbordseitige Zündung ist ausgeschaltet. Zündung einschalten.
	Sicherungsautomaten des steuerbordseitigen Antriebs prüfen. Sicherungsautomaten bei ausgelöster Sicherung ggf. zurücksetzen.
Das Steuerrad lenkt das Boot nicht.	Die Drehzahl reduzieren und die Lenkung auf den Joystick übertragen. VesselView auf Fehlercodes überprüfen.
	Alle Sicherungen an Motor, Ruderstand und Batterie überprüfen. Kontrollieren, ob alle Stromkreisunterbrecher geschlossen sind, und ggf. zurücksetzen.
	Kabelbaumsteckverbinder der Lenkzylinder prüfen.
	Füllstand des Lenksystems prüfen und ggf. Öl nachfüllen.
	Kontakt mit dem Mercury Marine Vertragshändler bzgl. Service aufnehmen.
Lenkung funktioniert, das Boot spricht jedoch langsamer an.	Trimmposition prüfen. Einstellung ggf. anpassen.
	Prüfen, ob alle Motoren laufen.
	Motorenzündschlüssel aus- und wieder einschalten.
	Füllstand des Lenksystems prüfen und ggf. Öl nachfüllen.
	Kontakt mit dem Mercury Marine Vertragshändler bzgl. Service aufnehmen.
Lenkrad wurde über den Lenkanschlag hinaus gedreht.	Zündung aus- und einschalten, um die Steuerrad-Selbstzentrierung und den Tempomat zurückzusetzen und den Fehlercode zu eliminieren.

Funktionen des DTS-Trackpads

HINWEIS: *Weitere Szenarien für Fernschaltung und Trackpad siehe* ***Elektronische Fernschaltungen*** *.*

Symptom	Abhilfe
Die Bootssteuerung kommt nicht aus dem Andockmodus heraus.	Wenn Trackpad-Funktionen bei laufenden Motoren aktiviert sind und ein Motor abgewürgt oder ausgestellt wird, wird das Trackpad in dieser Betriebsart verriegelt. Motor starten und Funktion ausschalten.
Die Bootssteuerung kommt nicht aus dem „Nur Gas"-Modus heraus.	
Die Bootssteuerung kommt nicht aus dem Einzelhebel-Modus heraus.	

Autopilot

Symptom	Abhilfe
Modus „Wegpunkt-Tracking" funktioniert nicht.	Sicherstellen, dass der Kartenplotter eingeschaltet ist.
	Sicherstellen, dass im Kartenplotter ein aktiver Wegpunkt gespeichert ist.
	Sicherstellen, dass die Vorwärtsfahrtgeschwindigkeit größer ist als 2,6 Knoten (3 mph).
	Sicherstellen, dass der Kartenplotter mit VesselView kommuniziert. Wegpunktnamen vergleichen. Sie müssen identisch sein.
	Sicherstellen, dass das Lenkrad über Endanschläge verfügt. Wenn keine Endanschläge vorhanden sind, siehe **Lenkung**.
	Sicherstellen, dass das GPS funktioniert. Den Kartenplotter ausschalten und den Längen- und Breitengrad am VesselView prüfen.

Skyhook

Symptom	Abhilfe
Skyhook funktioniert nicht.	Sicherstellen, dass VesselView eingeschaltet ist. VesselView muss eingeschaltet sein, damit Skyhook funktioniert.
	Sicherstellen, dass das GPS funktioniert. Wenn es gesperrt ist, Zündung aus- und wieder einschalten.
	Prüfen, ob alle Motoren laufen. Alle noch nicht laufenden Motoren starten.

Notizen:

Kapitel 4 - Wartung

Inhaltsverzeichnis

Pflege des Außenborders..... 40
Sicherungen..... 40
Servolenkflüssigkeit prüfen..... 40

Pflege des Außenborders

Um den optimalen Betriebszustand der Außenborder zu gewährleisten, müssen die Außenborder regelmäßigen Inspektionen und Wartungen unterzogen werden. Siehe **Verado-Betriebsanleitung** aus dem Lieferumfang der Motoren. Wir raten dringend dazu, die Außenbordermotoren korrekt warten zu lassen, um Ihre Sicherheit und die Ihrer Passagiere sowie die Zuverlässigkeit der Motoren zu gewährleisten.

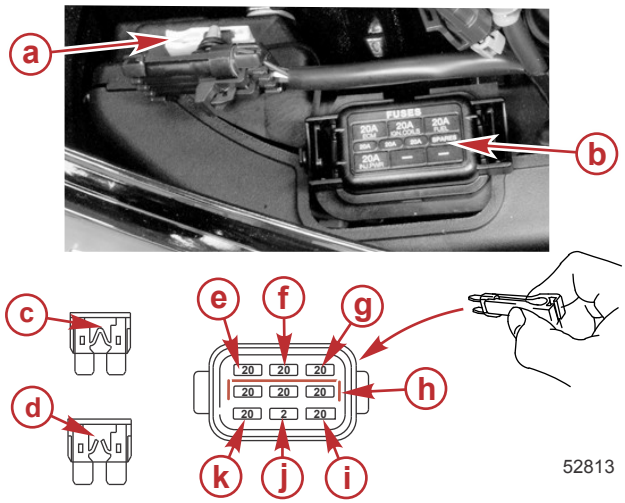
Sicherungen

WICHTIG: Die 20 A-Sicherung für die Schubvektorsteuerung (Thrust Vector Module, TVM) befindet sich im Sicherungsblock für die Motoren der Joystick-Steuerung. Alle übrigen Sicherungen sind mit dem Verado-Standard identisch. Sie finden diese in der Betriebsanleitung Ihres Außenborders aufgeführt.

Die elektrischen Stromkreise des Außenborders sind durch Sicherungen vor Überlastung geschützt. Ist eine Sicherung durchgebrannt, die Ursache der Überlast suchen und beheben. Andernfalls kann die Sicherung erneut durchbrennen.

Den Sicherungsabzieher vom Halter entfernen.

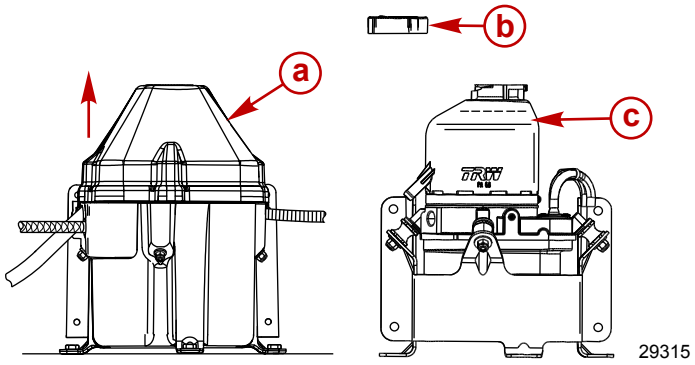
Die Sicherungsabdeckung vom Sicherungshalter nehmen. Die vermutlich offene Sicherung herausziehen und das silberne Band in der Sicherung prüfen. Wenn das Band gebrochen ist, muss die Sicherung ausgetauscht werden. Die Sicherung durch eine neue Sicherung der gleichen Amperezahl ersetzen.



- **a -** Sicherungsabzieher
- **b -** Sicherungshalter
- **c -** Sicherung in Ordnung
- **d -** Sicherung offen (durchgebrannt)
- **e -** Steuergerät und Entlüftungsventil „ECM" – 20-A-Sicherung
- **f -** Zündspulenkreis „IGN COILS" – 20-A-Sicherung
- **g -** Kraftstoffzufuhr „FUEL" – 20-A-Sicherung
- **h -** Ersatzsicherungen (3)
- **i -** Schubvektorsteuerung (Thrust Vector Module, TVM) – 20-A-Sicherung
- **j -** Diagnoseanschluss – 2-A-Sicherung
- **k -** Einspritzventilstrom und Ladedruckventil „INJ PWR" – 20-A-Sicherung

Servolenkflüssigkeit prüfen

Abdeckung und Einfülldeckel des Servolenksystems entfernen, um den Flüssigkeitsstand zu prüfen. Die Flüssigkeit muss bis knapp zur Unterkante der Einfüllöffnung reichen. Nach Bedarf SAE 0W-30 synthetische Servolenkflüssigkeit einfüllen.



- **a -** Servolenkungsabdeckung
- **b -** Einfülldeckel
- **c -** Füll-/Vollstand

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
138	SAE 0W-30 Synthetische Servolenkflüssigkeit	Servolenkung	92-858076K01

Kapitel 5 - Kundendienstinformationen

Inhaltsverzeichnis

Serviceunterstützung 42
Örtlicher Reparaturdienst 42
Service unterwegs 42
Diebstahl des Antriebssystems 42
Maßnahmen nach Untertauchen 42
Ersatzteile 42
Ersatzteil- und Zubehöranfragen 42
Im Falle eines Anliegens oder Problems 42
Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst 42
Bestellen von Literatur 43
USA und Kanada 43
Außerhalb der USA und Kanada 43

5

Serviceunterstützung

Örtlicher Reparaturdienst

Wenn Ihr mit einem Mercury Außenborder ausgestattetes Boot repariert werden muss, bringen Sie es zu Ihrem Vertragshändler. Nur Vertragshändler sind auf Mercury Produkte spezialisiert und verfügen über werksgeschulte Mechaniker, Spezialwerkzeug und Geräte und Original Quicksilver Teile und Zubehör, um Ihren Motor ordnungsgemäß reparieren zu können.

HINWEIS: *Quicksilver Teile und Zubehör werden von Mercury Marine speziell für die Verwendung an Ihrem Antriebssystem entwickelt und gebaut.*

Service unterwegs

Wenn Sie sich auf Reisen entfernt von Ihrem Händler befinden und eine Reparatur oder Wartung benötigen, wenden Sie sich an den nächsten Vertragshändler. Wenn Sie aus irgendeinem Grund keinen Service anfordern können, wenden Sie sich an das nächste regionale Servicecenter. Außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada wenden Sie sich an das nächste Marine Power International Servicecenter.

Diebstahl des Antriebssystems

Wenn das Antriebssystem gestohlen wurde, sofort die lokalen Behörden sowie Mercury Marine verständigen. Dabei die Modell- und Seriennummer(n) und den Namen der im Falle einer Wiederbeschaffung zu verständigenden Person angeben. Diese Informationen werden bei Mercury Marine in einer Datenbank abgelegt und helfen den Behörden und Händlern bei der Wiederbeschaffung gestohlener Motoren.

Maßnahmen nach Untertauchen

1. Vor der Bergung einen Mercury Vertragshändler kontaktieren.
2. Nach der Bergung muss ein Mercury Vertragshändler den Motor umgehend instand setzen, um das Risiko schwerer Motorschäden zu reduzieren.

Ersatzteile

⚠ VORSICHT
Brand- oder Explosionsgefahren vermeiden. Die Teile der Elektrik, der Zündung und des Kraftstoffsystems von Mercury Marine Produkten erfüllen die US- und internationalen Normen zur Verringerung des Risikos von Bränden und Explosionen. Keine Ersatzteile für Elektrik oder Kraftstoffsystem verwenden, die diese Normen nicht erfüllen. Bei Reparatur von Elektrik und Kraftstoffsystem alle Teile ordnungsgemäß installieren und anziehen.

Bootsmotoren müssen die meiste Zeit mit oder um Volllastdrehzahl betrieben werden. Sie sind für den Betrieb sowohl in Süß- als auch Meerwasser bestimmt. Aus diesem Grund erfordern sie zahlreiche Spezialteile.

Ersatzteil- und Zubehöranfragen

Alle Anfragen über Ersatzteile und Zubehör von Quicksilver an Ihren Vertragshändler richten. Der Händler hat die notwendigen Informationen, um Ersatz- und Zubehörteile für Sie zu bestellen, sollten diese nicht auf Lager sein. Nur Vertragshändler können Original Quicksilver Teile und Zubehör vom Werk kaufen. Mercury Marine verkauft nicht an unautorisierte Händler oder Endkunden. Bei Nachfragen bezüglich Ersatzteilen und Zubehör benötigt der Händler die **Motormodell-** und **Seriennummern** zur Bestellung der richtigen Teile.

Im Falle eines Anliegens oder Problems

Ihrem Händler und uns liegt Ihre Zufriedenheit mit Ihrem Mercury Produkt am Herzen. Bei Problemen, Fragen oder Anliegen bezüglich des Antriebssystems wenden Sie sich an Ihren Händler oder einen Mercury Vertragshändler. Wenn Sie weitere Unterstützung benötigen:

1. Reden Sie mit dem Verkaufsleiter oder Service-Manager des Händlers. Wenden Sie sich an den Besitzer der Niederlassung, wenn weder Verkaufsleiter noch Service-Manager das Problem lösen konnten.
2. Wenn Sie eine Fragen, Anliegen oder Probleme haben, die nicht vom Händler gelöst werden können, wenden Sie sich bitte an die Mercury Marine Serviceniederlassung. Mercury Marine wird gemeinsam mit Ihnen und Ihrem Händler alle Probleme lösen.

Unser Kundendienst benötigt folgende Informationen:

- Ihren Namen und Ihre Anschrift
- Ihre Telefonnummer, unter der Sie tagsüber zu erreichen sind
- Die Modell- und Seriennummer Ihres Antriebssystems
- Name und Anschrift Ihres Händlers
- Die Art des Problems

Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst

Unterstützung kann telefonisch, schriftlich oder per Fax von der für Sie zuständigen Niederlassung angefordert werden. Geben Sie bitte in allen Briefen und Telefaxen eine Telefonnummer an, unter der Sie tagsüber zu erreichen sind.

USA, Kanada		
Telefon	Englisch +1 920 929 5040 Französisch +1 905 636 4751	Mercury Marine W6250 W. Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Fax	Englisch +1 920 929 5893 Französisch +1 905 636 1704	
Website	www.mercurymarine.com	

Australien, Pazifik		
Telefon	+61 3 9791 5822	Brunswick Asia Pacific Group 41–71 Bessemer Drive Dandenong South, Victoria 3175 Australien
Fax	+61 3 9706 7228	

Europa, Mittlerer Osten, Afrika		
Telefon	+32 87 32 32 11	Brunswick Marine Europe Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, Belgien
Fax	+32 87 31 19 65	

Mexiko, Mittelamerika, Südamerika, Karibik		
Telefon	+1 954 744 3500	Mercury Marine 11650 Interchange Circle North Miramar, FL 33025 USA
Fax	+1 954 744 3535	

Japan		
Telefon	+81 72 233 8888	Kisaka Co., Ltd. 4-130 Kannabecho, Sakai-ku Sakai-shi, Osaka 590-0984, Japan
Fax	+81 72 233 8833	

Asien, Singapur		
Telefon	+65 65466160	Brunswick Asia Pacific Group T/A Mercury Marine Singapore Pte Ltd 29 Loyang Drive Singapur, 508944
Fax	+65 65467789	

Bestellen von Literatur

Bevor Sie Broschüren oder Handbücher bestellen, müssen Sie die folgenden Informationen über Ihr Antriebssystem bereithalten:

Modell		Seriennummer	
Motorleistung (PS)		Jahr	

USA und Kanada

Weitere Veröffentlichungen über Ihr Mercury Marine Antriebssystem erhalten Sie bei Ihrem Mercury Marine Vertragshändler, oder wenden Sie sich an:

Mercury Marine		
Telefon	Fax	Post
(920) 929–5110 (nur USA)	(920) 929-4894 (nur USA)	Mercury Marine Attn: Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939

Außerhalb der USA und Kanada

Zusätzliche Literatur, die für Ihr jeweiliges Antriebssystem verfügbar ist, erhalten Sie vom nächsten Mercury Marine Service Center.

Das Bestellformular mit Bezahlung an folgende Anschrift senden:	Mercury Marine Attn: Publications Department W6250 West Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Versand an: (Bitte kopieren Sie dieses Formular und schreiben oder tippen Sie folgende Informationen ein - Dies dient als Versandetikett.)	
Name	
Anschrift:	
Stadt, Land, Province	
PLZ	
Land	

Menge	Teil	Ersatzteilnummer	Preis	Gesamtbetrag
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			Fälliger Gesamtbetrag	.

Kapitel 6 - Checklisten vor der Auslieferung und bei Abnahme des Kunden

Inhaltsverzeichnis

Inspektion vor der Auslieferung..... 46
Abnahme durch den Kunden..... 47

Inspektion vor der Auslieferung

WICHTIG: Diese Checkliste gilt für Antriebssysteme, die mit Joystick-Steuerung ausgestattet sind. Bei Motorsystemen, die nicht mit Joystick-Steuerung für Außenborder ausgestattet sind, muss die PDI-Checkliste für Außenborder zur Inspektion vor Auslieferung beachtet werden. Sie finden diese auf der Website von MercNet.
Diese Schritte vor der Abnahme durch den Kunden durchführen.

–	Prüfen/ Einstellen	Vor Inbetriebnahme prüfen:
☐	☐	Aktualisierungen oder Reparaturen aus Service-Bulletins abgeschlossen
	☐	Ablassschraube installiert und Ablassventile geschlossen
	☐	Motoraufhängungen fest
	☐	Motorflucht
	☐	Batterie mit ausreichender Kapazität, voll aufgeladen, ordnungsgemäß gesichert, Schutzabdeckungen angebracht
	☐	Alle elektrischen Anschlüsse fest
	☐	Alle Kraftstoffanschlüsse fest
	☐	Propeller richtig ausgewählt, installiert und mit Spezifikation angezogen
	☐	Befestigungselemente von Gas-, Schalt- und Lenksystemen mit Spezifikation angezogen
	☐	Lenkung über den gesamten Bereich
	☐	Motorölstand
	☐	Ölstand im Power-Trimm-System
	☐	Stand der Servolenkflüssigkeit
☐	☐	Kalibrierung der SmartCraft-Messgeräte
	☐	Funktion des Warnsystems
	☐	Trimmbegrenzungsfunktion (falls vorhanden)
	☐	Füllstand im backbordseitigen Hydrauliklenkungsflüssigkeitsbehälter prüfen

–	Prüfen/ Einstellen	Ruderstand:
	☐	Joystick überprüfen (volle Beweglichkeit in alle Richtungen)
	☐	Lenkrad und Kippmechanismus prüfen.
☐	☐	VesselView (Sonderausstattung) prüfen (wird mit einem der Zündschalter gestartet)
☐	☐	Alle Trackpads auf Funktionalität prüfen

–	Prüfen/ Einstellen	Prüfungen auf dem Wasser:
	☐	Funktion des Sicherheitsschalters für den Start im Leerlauf
	☐	Funktion des Notstoppschalters (alle Ruderstände)
	☐	Funktion der Instrumente
	☐	Kraftstoff-, Öl- und Flüssigkeitslecks
	☐	Zündeinstellung
	☐	Funktion der Vorwärts-, Neutral- und Rückwärtsschaltung
	☐	Lenkung über den gesamten Bereich
	☐	Beschleunigung aus Leerlaufdrehzahl ist normal
	☐	Volllastdrehzahl _____ U/min (im Vorwärtsgang) innerhalb der Spezifikation
	☐	Funktion des Power-Trimm-Systems
☐	☐	Liste der Bootsausstattung bestätigen
	☐	Sicherstellen, dass das Steuerrad in die mittlere Position zurückgestellt wird, wenn die steuerbordseitige Motorenzündung auf Betriebsposition gedreht wird.
☐	☐	Mit dem CDS G3 Service-Tool eine Kalibrierung des IMU (Kompass) und Nullkurskorrektur durchführen.
	☐	Das Boot zur Backbordseite manövrieren, indem der Joystick hart nach Backbord gelegt wird. Sicherstellen, dass unerwünschte Bewegungen durch minimale Joystick-Eingaben vom Fahrer korrigiert werden können.
	☐	Das Boot zur Steuerbordseite manövrieren, indem der Joystick hart nach Steuerbord gelegt wird. Sicherstellen, dass unerwünschte Bewegungen durch minimale Joystick-Eingaben vom Fahrer korrigiert werden können.
	☐	Sicherstellen, dass das Boot bei Marschfahrt einen geraden Kurs hält. Nach Bedarf die Antriebe mithilfe des CDS G3 Service-Tools ausrichten.
☐	☐	Autokurs einschalten und eine Minute mit Marschfahrt fahren. Dabei sicherstellen, dass die Abweichung nach Backbord oder Steuerbord weniger als ± 5° beträgt.
	☐	Ansprechen der Lenkung überprüfen. Hierzu das Boot bei unterschiedlichen Drehzahlen von einem Lenkanschlag zum anderen lenken. Dabei mit Leerlaufdrehzahl anfangen und in Schritten von 1000 U/min. bis zur Marschfahrt erhöhen.
	☐	Bei eingelegtem Gang in Leerlaufdrehzahl hart nach Steuerbord einschlagen und in der Wende auf Volllast erhöhen. Sicherstellen, dass die Lenkung des Boots weiterhin anspricht.
	☐	Wenn alle Motoren laufen, bei eingelegtem Gang in Leerlaufdrehzahl eine harte Wende nach Steuerbord durchführen. Den steuerbordseitigen Motor in der Wende abstellen. Sicherstellen, dass die Lenkung des Boots weiterhin anspricht.

–	Prüfen/ Einstellen	Nach den Prüfungen auf dem Wasser:
	☐	Propellermutter mit Spezifikation angezogen
	☐	Kraftstoff-, Öl-, Wasser- und sonstige Flüssigkeitslecks
	☐	Öl- und Flüssigkeitsstände
	☐	Motor mit Quicksilver-Korrosionsschutz einsprühen.
	☐	Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch im Boot vorhanden

Abnahme durch den Kunden

WICHTIG: Diese Inspektion muss in Anwesenheit des Kunden durchgeführt werden.
Diese Checkliste gilt für Antriebssysteme, die mit Außenborder-Joystick ausgestattet sind. Bei Motorsystemen, die nicht mit Außenborder-Joystick ausgestattet sind, muss die PDI-Checkliste für Außenborder zur Inspektion vor Auslieferung beachtet werden. Sie finden diese auf der Website von MercNet. Diese Schritte nach der Inspektion vor der Auslieferung durchführen.

–	Durchgeführt	Pos.
	☐	Betriebs- und Wartungshandbuch – Dem Kunden eine Kopie überreichen und den Inhalt besprechen. Darauf hinweisen, wie wichtig die „Sicherheitshinweise" und Motorprüfverfahren von Mercury sind.
	☐	Äußeres Erscheinungsbild des Produkts (Lackierung, Motorhaube, Aufkleber usw.) abnehmen
	☐	Garantie – Dem Kunden aushändigen und erläutern. Serviceleistungen des Händlers erläutern.
☐	☐	Dem Kunden den optionalen Mercury Product Protection Plan erläutern (nur in Nordamerika).

–	Durchgeführt	Bedienung der Ausstattungselemente – erläutern/vorführen:
	☐	Funktion des Motorstopp-/Notstoppschalters (alle Ruderstände)
	☐	Ursache und Wirkung des Lenkmoments oder Lenkzugs erläutern; den Kunden anweisen, das Lenkrad stets gut festzuhalten; Ausbrechen des Bootes besprechen und Trimmung für neutrale Lenkung zeigen.
☐	☐	Kapazitätsplakette der US-Küstenwacht
	☐	Angemessene Sitzplätze
	☐	Bedeutung anlegbarer Schwimmausrüstung (PFDs oder Schwimmwesten) und werfbarer PFDs (Wurfkissen) besprechen
☐	☐	Funktion des SmartCraft Zubehörs (falls zutreffend)
	☐	Lagerung außerhalb der Saison und Wartungsplan
	☐	Motor (Starten, Abstellen, Schalten, Gassystem)
	☐	Boot (Beleuchtung, Lage des Batterieschalters, Sicherungen/Sicherungsautomaten)

–	Durchgeführt	Bedienung der Ausstattungselemente – erläutern/vorführen:
☐	☐	Anhänger (falls zutreffend)

–	Durchgeführt	Sicherheit:
	☐	„Nur Gas"-Modus aktivieren und sicherstellen, dass mit dieser Funktion die elektronische Fernschaltung und der Joystick bei laufenden Motoren deaktiviert werden kann.

–	Durchgeführt	Joystick:
	☐	Vorführen, dass für den Joystick-Betrieb alle Motoren laufen müssen.
	☐	Den Joystick nach Backbord und Steuerbord drehen, um die Drehung sicherzustellen.
	☐	Den Joystick nach Backbord legen, um das Boot zu versetzen und sicherzustellen, dass das Boot Strömung und Wind kompensieren kann. Dazu die Oberseite des Joysticks drehen und geringe Vor- und Rückwärtsbewegungen durchführen. Das Verfahren nach Steuerbord wiederholen.
	☐	Andockmodus aktivieren, um reduzierte Gasregelung für Joystick-Manöver sicherzustellen.

–	Durchgeführt	Trackpad:
☐	☐	Methoden zur Aktivierung und Deaktivierung der Autokurs-Funktion (Sonderausstattung) zeigen.
☐	☐	Methoden zur Aktivierung und Deaktivierung von Skyhook (Sonderausstattung) zeigen.
☐	☐	Methoden zur Aktivierung und Deaktivierung der Autopilot-Funktion „Wegpunkt-Folge" (Sonderausstattung) zeigen.
		(Die Verbesserungsfunktionen können durch Bewegen des Lenkrads, der Fernschalthebel oder durch erneutes Drücken der Trackpad-Funktionstaste deaktiviert werden.)

–	Durchgeführt	Lenkrad:
	☐	Zeigen, dass die Zündung eingeschaltet sein muss, damit das Lenkrad automatisch in die Mitte zurückkehrt und Widerstands-Feedback ermöglicht wird.
	☐	Die automatische Mittelstellung des Lenkrads prüfen.
	☐	Dem Kunden die Anordnung des 20-A-Sicherungsautomaten zeigen.

–	Durchgeführt	Wartung:
	☐	Kontrolle des Hydrauliklenkungsflüssigkeitsstands und erforderliche Flüssigkeit erläutern.

–	Durchgeführt	Registrierung:
	☐	Garantieanmeldung ausfüllen und einreichen. Dem Kunden eine Kopie aushändigen.